الواضح في النشاط العلمي

5

طبعة جديدة ومنقحة شتنبر 2020

للسنة الخامسة من التعليم الابتدائي

كراسة المتعلمة والمتعلم



المؤلفون :

الطاهر الفايز
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي
(منسق الفريق)

بوعزة عربوني
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي

الطيب مامون
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي

أحمد الراجي
أستاذ مبرز للتعليم الثانوي التأهيلي

المصطفى بنصحلة
أستاذ التعليم الإعدادي الثانوي

د. إبراهيم نفاس
أستاذ المعلوميات بالأقسام التحضيرية

إدريس الفائز
أستاذ التعليم الابتدائي

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

مصادق عليه من لدن وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

5

الواضح في النشاط العلمي

للسنة الخامسة من التعليم الابتدائي

كراسة المتعلمة والمتعلم

المؤلفون :

الطاهر الفايز
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي
(منسق الفريق)

بوعزة عربوني
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي

المصطفى بنمحلة
أستاذ التعليم الإعدادي الثانوي

الطيب ماصون
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي التأهيلي

د. إبراهيم بقاس
أستاذ المعلوميات بالأقسام التحضيرية

أحمد الراجي
أستاذ مبرز للتعليم الثانوي التأهيلي

إدريس الفائز
أستاذ التعليم الابتدائي

نشر وتوزيع
دار الرشاد الحديثة
98 شارع فكتور هيجو
الهاتف : "17 48 27 22 05
الدار البيضاء

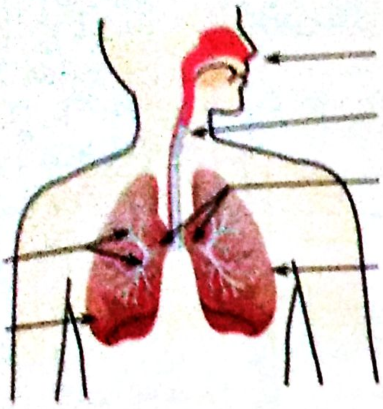
اَلْفِهْرِسُ

اَلْأُسْـدُوسُ اَلْأَوَّلُ

اَلْأُسْـدُوسُ اَلثَّانِي

الأُسْبُوعُ 1

المجال : عُلُومُ الْحَيَاةِ : التمرين 1



تُمثّل الْوثيقة جانبهُ الْجهاز التَّنفُّسيّ عند الإنسان.

1 - أضعُ تعليقا للْوثيقة.

2 - أملأ الْفراغ بما يُناسب : يتمُّ التَّنفُّسُ عبْر عمليّتي ....

و .... أثناء الشّهيق .... حجْمُ الْقفص الصّدْري، وأثناء .... يصغُرُ حجْمُهُ.

3 - أصلُ بسهام :

- التّعاطي للتّدخين.
- ممارسة الرّياضة.
- النّزهة في الغابة.
- المكوث طويلا في الأماكن المُغلقة.

- مُضرّ(ة) بالْجهاز التّنفُّسيّ.
- مُفيدٌ(ة) للْجهاز التّنفُّسيّ.

التمرين 2 : أحدّدُ مصدر التّلوُّث بكتابة التّعليق الْمُناسب تحت كُلّ صورة.


....


....


....


....

التمرين 3

1 - أُبيّنُ أهمّيّة الْبُذور في مُحافظة النّباتات على نوْعها من الانْقراض : ....

2 - أحدّدُ طُرق انْتشار بُذور النّباتات في الطّبيعة : ....



3 - ألاحظُ الصّورة جانبهُ وأُحدّدُ كيْفيّة انْتشار هذا النّوْع من الْبُذور بوضْع علامة (X) أمام الاقْتراح الصّحيح :

* بواسطة الْحيوانات. .... * بواسطة الرّياح. .... * بواسطة الإنْسان. ....

4 - أُعلّلُ إجابتي : ....

التمرين 4

1 - تُصنّفُ الأغْذيةُ إلى ثلاث مجْموعات رئيسيّة هي :

أ - ....

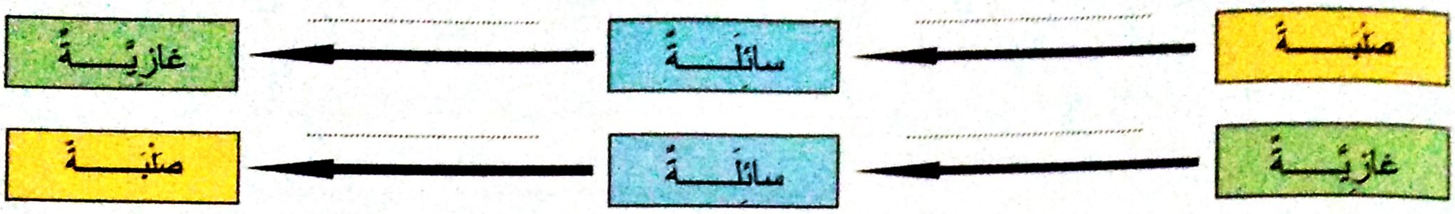
ب - ....

ت - ....

2 - أقْترحُ وجْبة غذاء مُتوازنة : ....

اَلْمَجَالُ : اَلْعُلُومُ اَلْفِيزِيَائِيَّةُ : التمرين 5

1 - أُحَدِّدُ أَسْمَاءَ اَلتَّحَوُّلَاتِ اَلتَّالِيَةِ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى :



2 - عَنْ طَرِيقِ مَاذَا يُمْكِنُ تَحْوِيلُ مَادَّةٍ مِنْ :

أ - حَالَةٍ سَائِلَةٍ إِلَى حَالَةٍ غَازِيَّةٍ ؟ .... ب - حَالَةٍ سَائِلَةٍ إِلَى حَالَةٍ صَلْبَةٍ ؟ ....

التمرين 6 : أَضَعُ عَلَامَةَ (x) فِي اَلْخَانَةِ اَلْمُنَاسِبَةِ :

	صحيح	خطأ
اَلسَّوَائِلُ قَابِلَةٌ لِلِانْضِغَاطِ.		
اَلْغَازَاتُ قَابِلَةٌ لِلِانْضِغَاطِ.		
تَتَمَيَّزُ اَلْمَادَّةُ اَلسَّائِلَةُ بِحَجْمٍ ثَابِتٍ وَشَكْلٍ مُتَغَيِّرٍ.		
تَتَمَيَّزُ اَلْمَادَّةُ اَلْغَازِيَّةُ بِشَكْلٍ ثَابِتٍ وَحَجْمٍ مُتَغَيِّرٍ.		

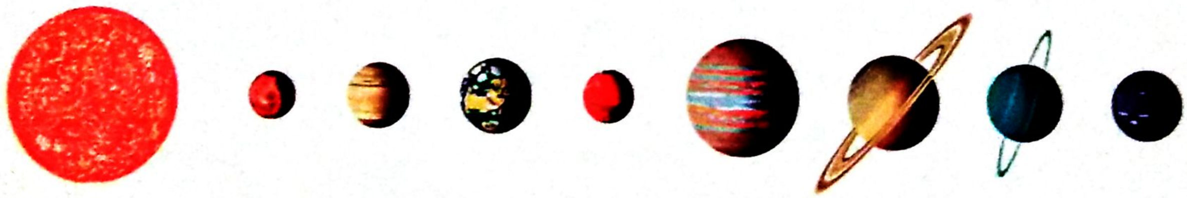
التمرين 7

1 - أَقْتَرِحُ تَجْرِبَةً أُبَيِّنُ مِنْ خِلَالِهَا ضَرُورَةَ وُجُودِ ثُنَائِي أُوكْسِجِينِ اَلْهَوَاءِ لِاحْتِرَاقِ شَمْعَةٍ.

2 - عَلَى دَفْتَرِ اَلتَّقَصِّي، أَرْسُمُ اَلْعُدَّةَ اَلتَّجْرِيبِيَّةَ اَلْمُقْتَرَحَةَ.

اَلْمَجَالُ : عُلُومُ اَلْأَرْضِ وَاَلْفَضَاءِ : التمرين 8

أَسْتَعِينُ بِالْوَثِيقَةِ أَسْفَلَهُ اَلَّتِي تُمَثِّلُ مَجْمُوعَةَ اَلْكَوَاكِبِ اَلشَّمْسِيَّةِ وَأُحَدِّدُ مَا يَلِي :



1 - أَقْرَبُ اَلْكَوَاكِبِ إِلَى اَلشَّمْسِ هُوَ : .... **2** - أَبْعَدُ اَلْكَوَاكِبِ عَنِ اَلشَّمْسِ هُوَ : ....

3 - رُتْبَةُ اَلْأَرْضِ ضِمْنَ مَجْمُوعَةِ اَلْكَوَاكِبِ اَلشَّمْسِيَّةِ هِيَ اَلرُّتْبَةُ : ....

التمرين 9

1 - أَذْكُرُ اَلْمَوَارِدَ اَلَّتِي تُوَفِّرُهَا اَلْأَرْضُ لِلْإِنْسَانِ : ....

....

2 - أُحَدِّدُ بَعْضَ اَلسُّلُوكَاتِ اَلْبَشَرِيَّةِ اَلَّتِي تُؤَدِّي إِلَى اَسْتِنْزَافِ هَذِهِ اَلْمَوَارِدِ : ....

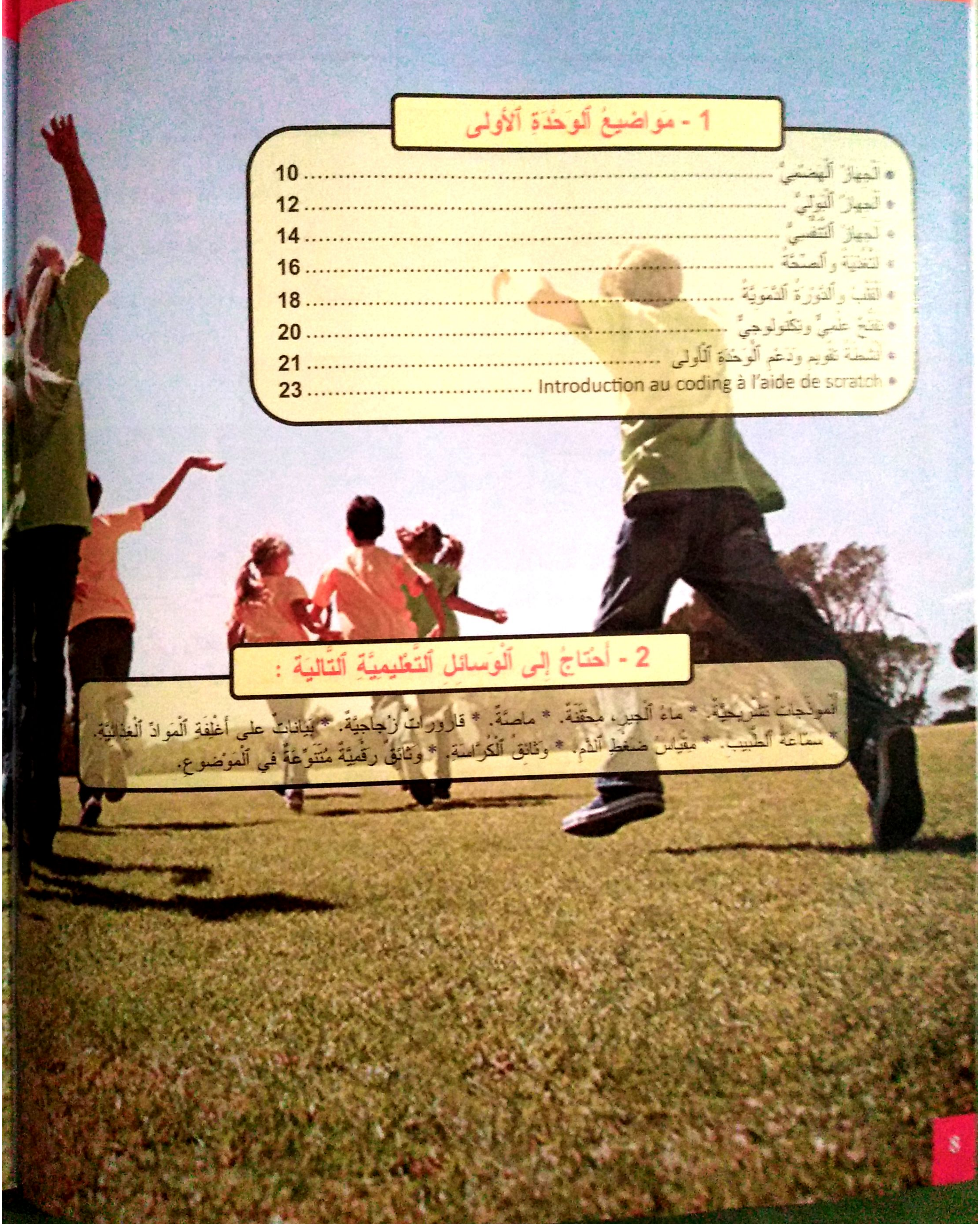
....

3 - أَقْتَرِحُ بَعْضَ اَلْحُلُولِ لِلْحَدِّ مِنْ هَذِهِ اَلسُّلُوكَاتِ : ....

....

ٱلْوَحْدَةُ 1

ٱلْمَجالُ : عُلومُ ٱلْحَياةِ
ٱلْمِحْوَرُ 1 : صِحَّةُ ٱلْإِنْسانِ وَٱلتَّفاعُلُ مَعَ ٱلْبيئَةِ



1 - مَواضيعُ ٱلْوَحْدَةِ ٱلْأولى

2 - أَحْتاجُ إِلى ٱلْوَسائِلِ ٱلتَّعْليمِيَّةِ ٱلتّالِيَةِ :

* نَموذَجاتٌ تَشْريحِيَّةٌ. * ماءُ ٱلْجيرِ، مِحْقَنَةٌ. * ماصَّةٌ. * قاروراتٌ زُجاجِيَّةٌ. * بَياناتٌ على أَغْلِفَةِ ٱلْمَوادِّ ٱلْغِذائِيَّةِ. * سَمّاعَةُ ٱلطَّبيبِ. * مِقْياسُ ضَغْطِ ٱلدَّمِ. * وَثائِقُ ٱلْكُرّاسَةِ. * وَثائِقُ رَقْمِيَّةٌ مُتَنَوِّعَةٌ في ٱلْمَوْضوعِ.

Santé humaine et interaction avec l'environnement



3 - أَسْتَحْضِرُ مُكْتَسَباتي ٱلْقَبْلِيَّة :

+ التَّغْذِيَة وَالتَّنَفُّس لدى الإنسان. + تَغْذِيَةُ ٱلإنْسانِ وَصِحَّتُهُ. + مَظاهِرُ ٱلصِّحَّةِ وَٱلْمَرَضِ لَدى ٱلإنْسانِ. + طُرُقُ وِقايَةِ ٱلْحَواسِّ. + تَغْذِيَةُ ٱلإنْسانِ. + التَّنَفُّسُ عِنْدَ ٱلإنْسانِ. + صِحَّةُ ٱلإنْسانِ. + صِحَّةُ ٱلإنْسانِ وَٱلتَّفاعُلُ مَعَ ٱلْبيئَة.

4 - سَأَجِدُ ٱمْتِداداً لِمَواضيعِ هٰذِهِ ٱلْوَحْدَةِ في :

- مِحْوَرُ ٱلتَّغْذِيَةِ وَٱلصِّحَّة : ٱلنَّشاطُ ٱلْعِلْمِيُّ لِلسَّنَةِ ٱلسّادِسَةِ مِنَ ٱلتَّعْليمِ ٱلابْتِدائِيّ.
- التَّنَفُّسُ عِنْدَ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ : عُلومُ ٱلْحَياةِ وَٱلأَرْضِ، السَّنَةُ ٱلأُولى مِنَ ٱلتَّعْليمِ ٱلثّانَوِيِّ ٱلإعْدادِيّ.
- التَّغْذِيَةُ عِنْدَ ٱلإنْسانِ وَٱلْحَيَواناتِ : عُلومُ ٱلْحَياةِ وَٱلأَرْضِ، السَّنَةُ ٱلأُولى مِنَ ٱلتَّعْليمِ ٱلثّانَوِيِّ ٱلإعْدادِيّ.

الأُسْبوعُ 2 — المَوْضوعُ : الجِهازُ الهَضْمِيُّ

الأَهْدافُ التَّعَلُّمِيَّةُ : • أتعرّفُ أعضاءَ الجهازِ الهضميِّ لدى الإنسانِ وأحدّدُ وظيفةَ كُلِّ عضوٍ.

Objectifs d'apprentissage : • Je reconnais les organes de l'appareil digestif de l'Homme et je détermine le rôle de chacun d'entre d'eux.

1 - أتساءلُ — Je m'interroge

■ عائشةُ تشكو من ألمٍ على مستوى البطنِ، اقترحتْ عليها أمُّها زيارةَ طبيبٍ مختصٍّ للكشفِ عن جهازِها الهضميِّ، فتساءلتْ حولَ أعضاءِ هذا الأخيرِ ووظائفِها.

• أسجّلُ سؤالَ التقصّي وفرضياتي على دفترِ التقصّي.

• أقترحُ ما سأقومُ به لاختبارِ فرضياتي وأدوّنُ ذلك في شكلِ نصٍّ أو رسومٍ على دفترِ التقصّي.

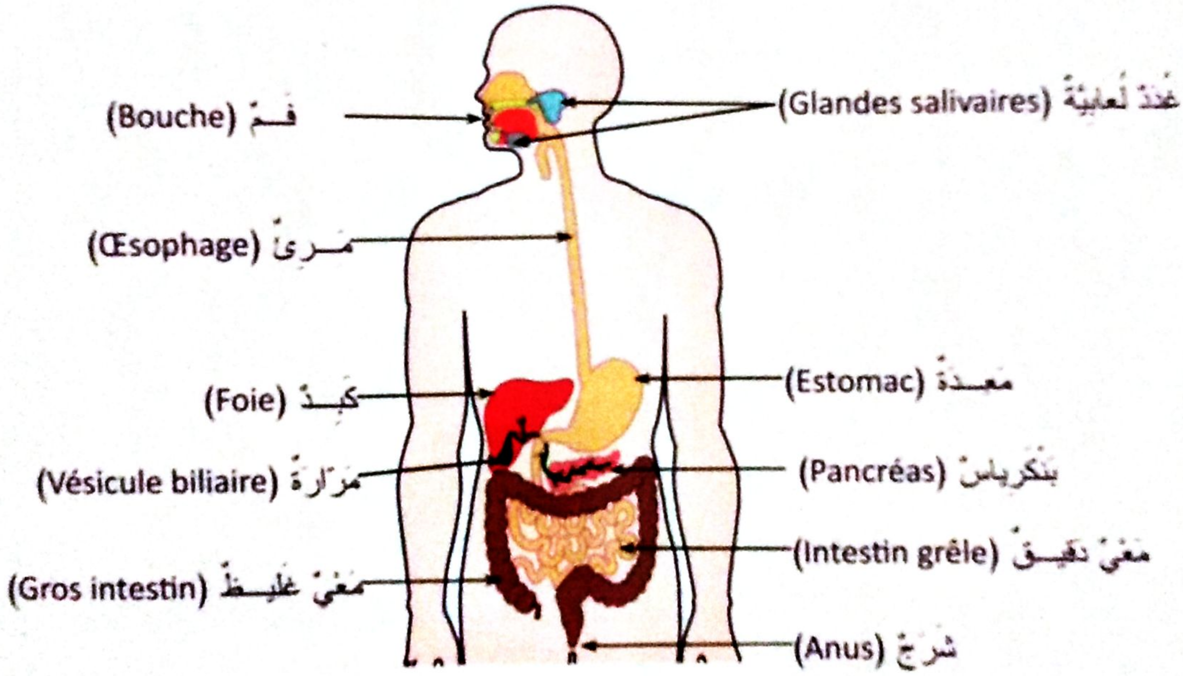


1 ▲ عائشةُ تشكو من ألمٍ في البطنِ.

2 - أختبرُ فرضياتي — Je teste mes hypothèses

☼ **Activité 1 : Je reconnais les organes de L'appareil digestif.**

■ Je donne un titre au document 2.



2 ▲ ....

☼ **النشاطُ 2** : أحدّدُ مسارَ الأغذيةِ في الأنبوبِ الهضميِّ (Tube digestif).   ■ أملأُ الفراغَ بما يناسبُ :

الفَمُ ⟵ .... ⟵ .... ⟵ .... ⟵ .... ⟵ ....

☼ **النشاطُ 3** : أتعرّفُ مصيرَ الأغذيةِ التي أتناولُها.   ■ أوظّفُ الكلماتِ التاليةَ في المكانِ المناسبِ :

المعدة (L'estomac) - الأضراس (Les molaires) - المريء (L'oesophage) - القواطع (Les incisives) - اللعاب (La salive) - اللسان (La langue).

يُقضَمُ الطعامُ بـ .... ، ويُقلَّبُ بـ .... ويَمتزِجُ بـ .... ويُطحَنُ بـ .... فيُصبِحُ على شكلِ عصيدةٍ تُبلَعُ عبرَ .... لتصلَ إلى ....

☼ النَّشاطُ 4 : أَكْتَشِفُ دَوْرَ الْعُصارَةِ الْهَضْمِيَّةِ (suc digestifs) في هَضْمِ الْأَغْذِيَةِ.

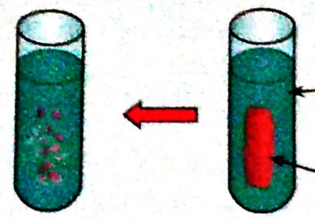
■ عِنْدَ وُصولِها إِلى الْمَعِدَةِ، تَخْضَعُ الْعَصيدَةُ لِتَأْثيرٍ ميكانيكِيٍّ يُؤَدّي إِلى تَخْليطِ مُكَوِّناتِها مَعَ الْعُصارَةِ الْمَعِدِيَّةِ. بِالْإِضافَةِ إِلى ذَلِكَ تَتَدَخَّلُ الْعُصاراتُ الْمَعَوِيَّةُ عَلى مُسْتَوى الْمِعي الدَّقيقِ.

■ تُلَخِّصُ الْوَثيقَةُ 3 تَجْرِبَةَ هَضْمِ قِطْعَةِ لَحْمٍ في أُنْبوبِ اخْتِبارٍ.

• عَلى الْوَثيقَةِ 3، أَكْتُبُ النَّتيجَةَ الَّتي أَسْفَرَتْ عَنْها هَذِهِ التَّجْرِبَةُ.

• أُقارِنُ مُحْتَوى الْأُنْبوبَيْنِ وَأُكْمِلُ الْجُمْلَةَ التّالِيَةَ بِما يُناسِبُ : الْكيميائِيُّ - هَضَمَتْ.

الْعُصارَةُ الْمَعِدِيَّةُ .... قِطْعَةَ اللَّحْمِ. تُنْعَتُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ بِالْهَضْمِ ....



....
....
3

☼ النَّشاطُ 5 : أَتَعَرَّفُ دَوْرَ الْمِعي الدَّقيقِ (Intestin grêle).

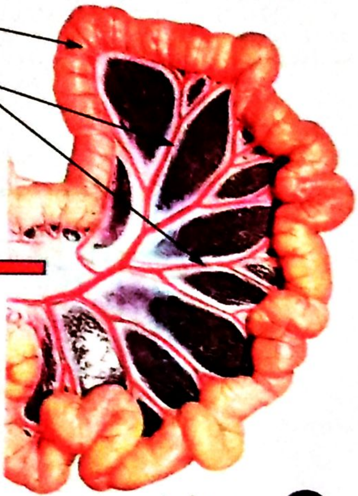
■ أُلاحِظُ الْوَثيقَةَ 4 وَأَضَعُ تَعْليقًا لَها بِكِتابَةِ الْكَلِمَتَيْنِ في مَكانَيْهِما الْمُناسِبَيْنِ : أَوْعِيَةٌ دَمَوِيَّةٌ - مِعيٌ دَقيقٌ.

■ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ مِنَ الْمُفْرَداتِ التّالِيَةِ : الْمِعي الدَّقيقُ - الْهَضْمِ - الدَّمِ - مَوادُّ الْقيتِ.

تَنْتَقِلُ .... الَّتي نَتَجَتْ عَنِ .... مِنْ .... إِلى .... الَّذي يُوَزِّعُها عَلى مُخْتَلَفِ أَعْضاءِ الْجِسْمِ.

■ تُسَمّى هَذِهِ الظّاهِرَةُ بِعَمَلِيَّةِ **الِامْتِصاصِ الْمَعَوِيِّ** بَيْنَما تَمُرُّ الْأَغْذِيَةُ غَيْرُ الْمَهْضومَةِ إِلى الْمِعي الْغَليظِ مُشَكِّلَةً الْفَضَلاتِ الَّتي تُطْرَحُ عَنْ طَريقِ الشَّرَجِ في شَكْلِ بُرازٍ.

....
....



يَخْرُجُ الدَّمُ مِنَ الْمِعي الدَّقيقِ مُحَمَّلًا بِمَوادِّ الْقيتِ :
- سُكَّرِيّاتٌ، دُهونٌ وَبْروتينات بَسيطَةٌ.
- ماءٌ وَأَمْلاحٌ مَعْدِنِيَّةٌ.
- فيتامينات.

4 ▲ تَعَرُّقُ الْمِعي الدَّقيقِ.

3 - أُجابِهُ فَرَضِيّاتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارِنُ اسْتِنْتاجي بِفَرَضِيّاتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِجُ — Je conclus

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : بَسيطَةٍ - أَعْضاءِ - الدَّمِ - الْهَضْمِ.

خِلالَ عَمَلِيَّةِ .... ، تَتَحَوَّلُ الْأَغْذِيَةُ تَدْريجِيًّا إِلى عَناصِرَ .... تُسَمّى مَوادُّ الْقيتِ بِفِعْلِ التَّأْثيرِ الْميكانيكِيِّ وَتَدَخُّلِ الْعُصاراتِ الْهَضْمِيَّةِ. يَمْتَصُّ الْمِعي الدَّقيقُ الْغَنِيُّ بِالْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ هَذِهِ الْمَوادَّ وَيَنْقُلُها إِلى .... الَّذي يُوَزِّعُها عَلى جَميعِ .... الْجِسْمِ.	Au cours de la digestion, sous l'action mécanique et l'action chimique des sucs digestifs les aliments se transforment progressivement en éléments simples : les nutriments. L'intestin grêle absorbe ces nutriments grâce à sa riche vascularisation. Ces derniers passent dans le sang qui les distribue à tous les organes du corps.

5 - أُطَبِّقُ — J'applique

1 - Je complète la phrase suivante par ce qui convient parmi les mots suivants : sucs digestifs - nutriments :
Les .... résultent de la digestion des aliments sous l'action des ....

2 - أُحَدِّدُ عُضْوَ الْجِهازِ الْهَضْمِيِّ الَّذي تَتِمُّ في مُسْتَواهُ عَمَلِيَّةُ امْتِصاصِ مَوادِّ الْقيتِ.

أُغْني مُعْجَمي الْعِلْمِيَّ

Estomac	مَعِدَةٌ	Absorption	امْتِصاصٌ
Intestin grêle	مِعيٌ دَقيقٌ	Vaisseau sanguin	عِرْقٌ دَمَوِيٌّ
Gros intestin	مِعيٌ غَليظٌ	Suc	عُصارَةٌ
Digestion	هَضْمٌ	Œsophage	مَرِيءٌ

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى الْأَنْتَرْنيتْ :

ٱلْأَهْدافُ ٱلتَّعَلُّمِيَّةُ

- أَتَعَرَّفُ أَعْضاءَ ٱلْجِهازِ ٱلْبَوْلِيِّ لَدى ٱلرَّجُلِ وَٱلْمَرْأَةِ وَأُحَدِّدُ وَظيفَةَ كُلِّ عُضْوٍ. • أَعي بِأَهَمِّيَّةِ ٱلْوِقايَةِ مِنَ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ.

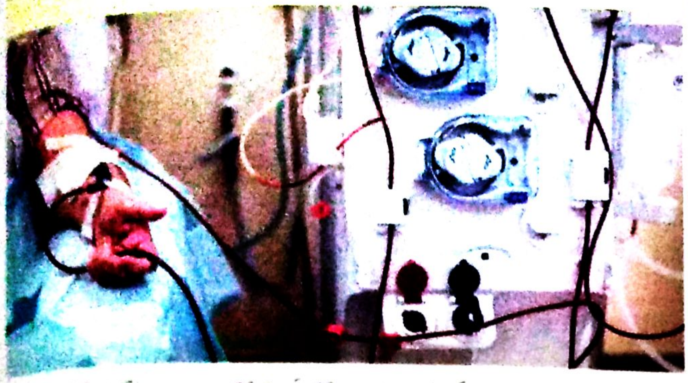
Objectifs d'apprentissage

- Je reconnais les organes de l'appareil urinaire de l'homme et de la femme et je détermine le rôle de chacun d'entre eux.
- Je prends conscience de l'importance de la prévention de l'inflammation des voies urinaires.

1 - أَتَساءَلُ Je m'interroge

▪ اَلسَّيِّدُ إِبْراهيمُ يَشْكو مِنْ قُصورٍ كُلَوِيٍّ، وَجَّهَهُ طَبيبُهُ إِلى مَرْكَزٍ مُخْتَصٍّ فـي تَصْفِيَةِ ٱلدَّمِ مُوَضِّحًا لَهُ أَنَّ كُلْيَتَيْهِ لَمْ تَعودا قادِرَتَيْنِ عَلى أَداءِ وَظيفَتِهِما. فَتَساءَلَ.

- أُسَجِّلُ سُؤالَ ٱلتَّقَصّي وَفَرَضِيّاتي عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.
- أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

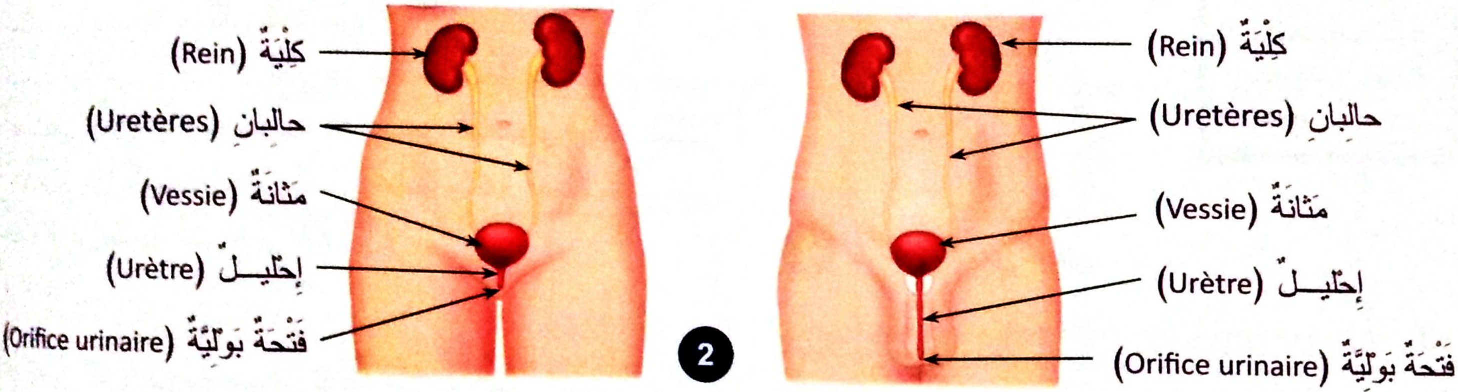


1 ▲ إِبْراهيمُ يَسْتَفيدُ مِنْ حِصَّةِ تَصْفِيَةِ دَمِهِ بِمَرْكَزٍ مُتَخَصِّصٍ.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي Je teste mes hypothèses

☼ اَلنَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ أَعْضاءَ ٱلْجِهازِ ٱلْبَوْلِيِّ (L'appareil urinaire) لَدى ٱلرَّجُلِ وَٱلْمَرْأَةِ.

▪ أَضَعُ ٱلْعُنْوانَ ٱلْمُناسِبَ لِكُلٍّ مِنَ ٱلرَّسْمَيْنِ (أ) و (ب) لِلْوَثيقَةِ 2.



2

▲ (أ) .... ▲ (ب) ....

☼ **Activité 2 : Je découvre le rôle du rein.**

A - Composition du sang entrant dans le rein

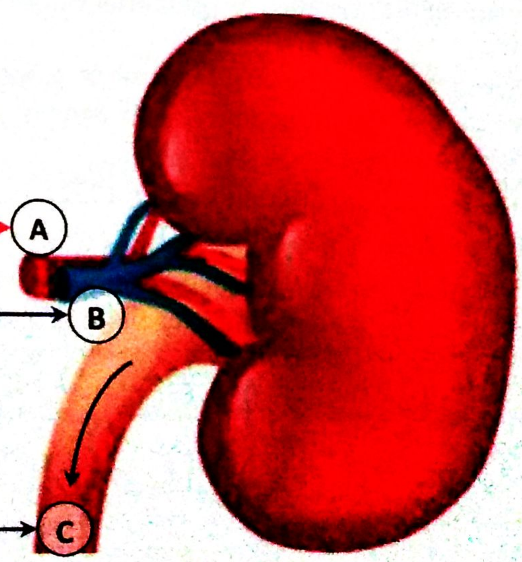
En plus des globules sanguins, le sang renferme de l'eau, des sels minéraux, les nutriments et les déchets résultant de l'activité des organes.

B - Composition du sang sortant du rein

En plus des globules sanguins, le sang renferme de l'eau, des sels minéraux et les nutriments.

C - Composition de l'urine

L'urine est composée de beaucoup d'eau, de sels minéraux et de déchets résultant de l'activité des organes.



3

■ Je complète par les mots suivants : surplus - déchets - sels minéraux.

La comparaison de la composition du sang qui entre dans le rein à celle du sang sortant montre que ce dernier ne renferme pas de ...., par contre il a conservé ses globules ; les nutriments et une partie de l'eau et des sels minéraux.

Le rein débarrasse le sang de ses .... et du .... de l'eau et des ....

☼ **النَّشاطُ 3: أتعرَّفُ أعراضَ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ (Inflammation des voies urinaires).**

أثارَ ٱنْتِباهي بِإِحْدى ٱلْمَراكِزِ ٱلصِّحِّيَّةِ مُلْصَقٌ حَوْلَ ٱلتَّحْسيسِ بِمَخاطِرِ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ، وَرَدَ بِهِ :

اِلْتِهابٌ عَلى مُسْتَوى ٱلْكُلى	اِلْتِهابُ ٱلْمَثانَةِ	اِلْتِهابُ ٱلْإِحْليلِ
• أَلَمٌ في أَعْلى ٱلظَّهْرِ وَٱلْجانِبَيْنِ. • اِرْتِفاعٌ في دَرَجَةِ ٱلْحَرارَةِ. • اَلشُّعورُ بِالْبَرْدِ وَٱلرَّجْفَةِ، غَثَيانٌ وَقَيْءٌ.	• أَلَمٌ في ٱلْحَوْضِ. • أَلَمٌ أَسْفَلَ ٱلْبَطْنِ. • كَثْرَةُ ٱلتَّبَوُّلِ مَعَ ٱلشُّعورِ بِٱلْأَلَمِ، ظُهورُ دَمٍ في ٱلْبَوْلِ.	• أَلَمٌ أَثْناءَ ٱلتَّبَوُّلِ. • ظُهورُ إِفْرازاتٍ أُخْرى.

■ أُعَيِّنُ ٱلْمَوْضوعَ ٱلَّذي تَناوَلَهُ هَذا ٱلْمُلْصَقُ بِوَضْعِ عَلامَةِ (X) أَمامَ ٱلاقْتِراحِ ٱلصَّحيحِ.

عِلاجُ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ : .... أَعْراضُ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ : .... أَسْبابُ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ : ....

■ أَضَعُ سَطْرًا تَحْتَ ٱلسُّلوكِ ٱلَّذي يَنْبَغي نَهْجُهُ.

عِنْدَ ظُهورِ بَعْضِ أَعْراضِ ٱلْتِهابِ ٱلْمَسالِكِ ٱلْبَوْلِيَّةِ يَنْبَغي :

• اِسْتِشارَةُ ٱلطَّبيبِ. • اَلتَّكَتُّمُ وَعَدَمُ إِخْبارِ ٱلْوالِدَيْنِ. • اَلْإِكْثارُ مِنْ شُرْبِ ٱلْماءِ. • تَنْظيفُ ٱلْمَلابِسِ ٱلدّاخِلِيَّةِ. • عَدَمُ ٱلاهْتِمامِ وَٱللّامُبالاةِ.

3 - أُجابِهُ فَرَضِياتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارِنُ ٱسْتِنْتاجي بِفَرَضِياتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِجُ — Je conclus

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : تَصْفِيَةٌ - اَلْحالِبَيْنِ - اَلْإِحْليلِ - اَلْفَضَلاتِ - اَلْمَثانَةِ - اَلْبَوْلِ.

يَتَكَوَّنُ ٱلْجِهازُ ٱلْبَوْلِيُّ مِنَ ٱلْكُلْيَتَيْنِ و.................. و.................. و.................. . عَلى مُسْتَوى ٱلْكُلْيَتَيْنِ تَتِمُّ عَمَلِيَّةُ .... ٱلدَّمِ مِنَ .... ٱلنّاتِجَةِ عَنْ نَشاطِ أَعْضاءِ ٱلْجِسْمِ، وَمِنَ ٱلْفائِضِ مِنَ ٱلْماءِ وَٱلْأَمْلاحِ ٱلْمَعْدِنِيَّةِ، مِمّا يَنْتُجُ عَنْهُ تَشَكُّلُ	L'appareil urinaire se compose de deux reins, de deux urètres, de la vessie et de l'uretère. Au niveau des reins, s'effectue l'épuration du sang des déchets provenant de l'activité des organes du corps et des excès en eau et en sels minéraux. Cette épuration conduit à la formation de l'urine.

5 - أُطَبِّقُ — J'applique

1 - Je souligne les substances éliminées par les reins : sels minéraux - nutriments - déchets.

2 - أَضَعُ عَلامَةَ (X) أَمامَ ٱلاقْتِراحِ ٱلصَّحيحِ.

• يَتَشَكَّلُ ٱلْبَوْلُ في مُسْتَوى ٱلْكُلْيَتَيْنِ .... • يُنَقّي ٱلْجِهازُ ٱلْبَوْلِيُّ ٱلدَّمَ مِنَ ٱلْفَضَلاتِ .... • يُنَقّي ٱلْجِهازُ ٱلْبَوْلِيُّ ٱلدَّمَ مِنْ ثُنائي أُوكْسيدِ ٱلْكَرْبونِ ....

أُغْني مُعْجَمي ٱلْعِلْمِيَّ			
إِحْليلٌ	Urètre	جِهازٌ	Appareil
بَوْلٌ	Urine	حالِبٌ	Uretère
بَوْلِيٌّ	Urinaire	كُلْيَةٌ	Rein
تَصْفِيَةٌ	Épuration	مَثانَةٌ	Vessie

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى ٱلْأَنْتَرْنيت :

الأهداف التعلمية • أتعرف أعضاء الجهاز التنفسي لدى الإنسان وأحدد وظيفة كل عضو. • أكتشف عواقب تلوث الهواء على الجهاز التنفسي.

Objectifs d'apprentissage • Je reconnais les organes de l'appareil respiratoire chez l'Homme et je détermine le rôle de chacun d'entre d'eux. • Je découvre les conséquences de la pollution de l'air sur l'appareil respiratoire.

1 - أتساءل — Je m'interroge

▪ خلال مسابقة في السباحة لاحظت ملاك أن السباحين يرفعون رؤوسهم خارج الماء من حين لآخر وبصورة منتظمة، فسألت أخاها الأكبر عن سبب ذلك فأجابها قائلا : " إنهم في حاجة إلى التنفس " فتساءلت ملاك حول الجهاز التنفسي وكيفية اشتغاله.



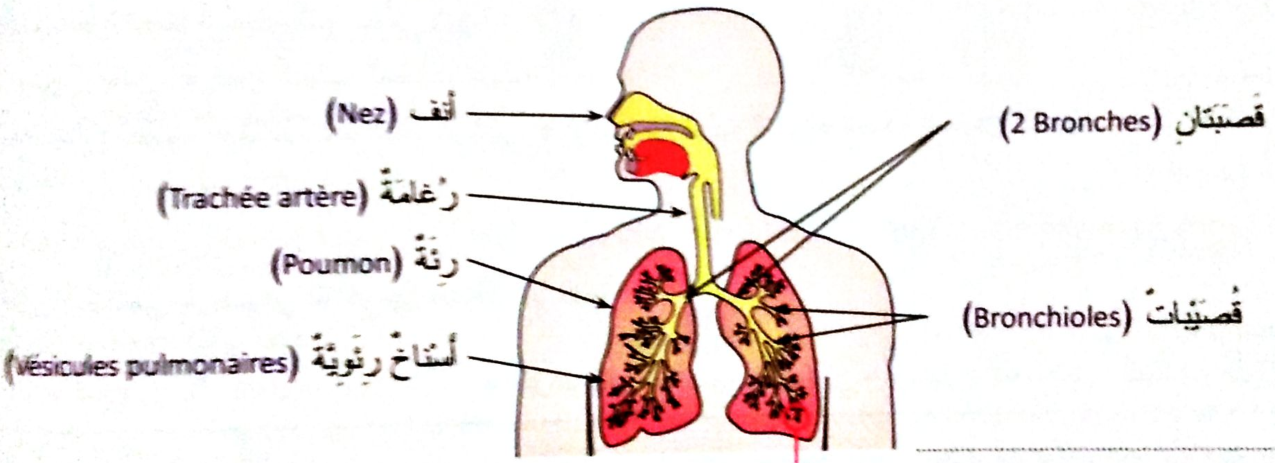
1 ▲ سباح خلال مسابقة في السباحة.

• أسجل سؤال التقصي وفرضياتي على دفتر التقصي.
• أقترح ما سأقوم به لاختبار فرضياتي وأدون ذلك في شكل نص أو رسوم على دفتر التقصي.

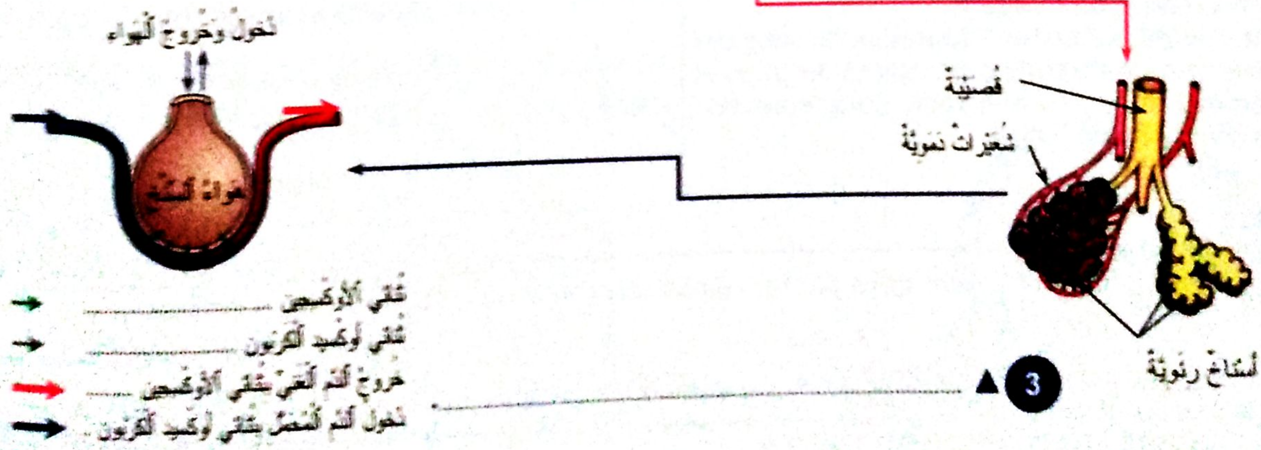
2 - أختبر فرضياتي — Je teste mes hypothèses

☼ **النشاط 1 :أتعرف أعضاء الجهاز التنفسي (L'appareil respiratoire) وأحدد وظائفها.**

▪ أضع العنوان المناسب للوثيقتين 2 و3.



2 ▲ ....



3 ▲ ....

▪ أستثمر الوثيقة 3 وأملأ الفراغ بما يناسب من المفردات التالية : ثنائي أوكسيد الكربون (Dioxyde de carbone) - الأسناخ (Les alvéoles) - الشعيرات (Les capillaires) - الزفير (L'expiration).

على مستوى .... الرئوية يتم تحويل ثنائي الأوكسجين من هواء الأسناخ إلى .... الدموية. في حين يتخلص الدم من .... الذي يطرح مع هواء ....

☼ **Activité 2 : Je découvre les conséquences de la pollution de l'air sur l'appareil respiratoire.**

■ J'écris la lettre (X) sur l'image qui désigne la personne asthmatique, et la lettre (Z) sur l'image qui désigne la personne souffrant d'une allergie respiratoire.



4

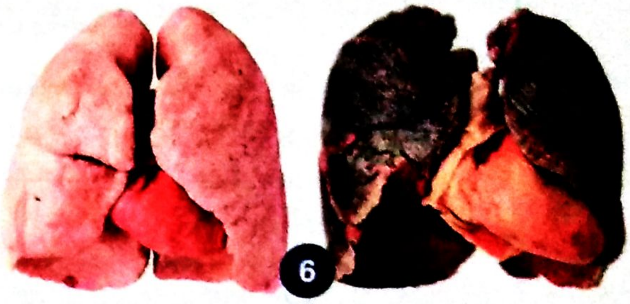


5

■ Je compare les 2 poumons du document 6 et je mets une croix rouge sur les poumons du fumeur.

■ Parmi les propositions suivantes, j'encadre les comportements qui permettent d'avoir avoir un appareil respiratoire sain :

- S'enfermer dans une pièce mal aérée.
- Pratiquer du sport à l'air libre.
- Respirer de l'air pollué.
- Se promener dans la nature (forêt, montagne, mer, ...).



6

Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités — 3 - أُجابهُ فَرضياتي بِنتائِجِ أنشِطتي

• أُقارِنُ إسْتِنْتاجي بِفَرَضِياتي لِلتَّأكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

Je conclus — 4 - أَسْتَنْتِــجُ

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : ثُنائي أوكسيدُ ٱلْكَرْبون - ٱلتَّبادُلاتُ ٱلْغازِيَّةُ ٱلتَّنَفُّسِيَّةُ - ٱلتَّدْخين - ٱلْأَسْناخ - ٱلرِّئَتان.

L'appareil respiratoire se constitue de deux poumons et des voies respiratoires : le nez, la trachée artère et les bronches pulmonaires. Les échanges gazeux respiratoires s'effectuent au niveau des alvéoles pulmonaires où Le dioxygène passe dans le sang des capillaires sanguins, alors que le dioxyde de carbone passe dans l'air alvéolaire. La pollution de l'air et certains mauvais comportements comme le tabagisme sont la cause des allergies respiratoires, des inflammations de l'appareil respiratoire et du cancer des poumons.	يَتَكَوَّنُ ٱلْجِهازُ ٱلتَّنَفُّسِيُّ عِنْدَ ٱلإِنْسانِ مِنَ ٱلْمَسالِكِ ٱلتَّنَفُّسِيَّةِ وَهِيَ ٱلأَنْفُ وَٱلرُّغامَةُ وَٱلْقَصَبَتانِ ٱلْهَوائِيَّتانِ وَ .... تَتِمُّ .... في ٱلرِّئَتَيْنِ عَلى مُسْتَوى .... بَيْنَ ٱلشُّعَيْراتِ ٱلدَّمَوِيَّةِ وَهَواءِ ٱلأَسْناخِ ٱلرِّئَوِيَّةِ حَيْثُ يُؤْخَذُ ثُنائي ٱلْأوكسجين وَيُطْرَحُ .... مَعَ هَواءِ ٱلزَّفيرِ. يُؤَدّي تَلَوُّثُ ٱلْهَواءِ وَبَعْضُ ٱلسُّلوكاتِ ٱلسَّيِّئَةِ كَـ .... إِلى أَمْراضٍ خَطيرَةٍ لِلْجِهازِ ٱلتَّنَفُّسِيِّ، نَذْكُرُ مِنْها ٱلْحَساسِيَةَ ٱلتَّنَفُّسِيَّةَ وَٱلْتِهابَ أَعْضاءِ ٱلْجِهازِ ٱلتَّنَفُّسِيِّ وَسَرَطانَ ٱلرِّئَتَيْنِ.

J'applique — 5 - أُطَبِّــقُ

1 - أَمْلأُ ٱلْفَراغَ بِما يُناسِبُ مِنَ ٱلْكَلِماتِ ٱلتّالِيَةِ : ثُنائي ٱلأوكسجين - ٱلْغازِيَّةِ - ثُنائي أوكسيدِ ٱلْكَرْبونِ - ٱلْأَسْناخِ ٱلرِّئَوِيَّةِ.

• تَتِمُّ عَمَلِيَّةُ ٱلتَّبادُلاتِ .... ٱلتَّنَفُّسِيَّةِ في مُسْتَوى .... ٱلْغَنِيَّةِ بِٱلشُّعَيْراتِ ٱلدَّمَوِيَّةِ، حَيْثُ يَتَخَلَّصُ ٱلدَّمُ ٱلدّاخِلُ لِلرِّئَتَيْنِ مِنْ .... وَيَحْمِلُ بِـ ....

2 - J'encadre la bonne réponse.
Le sang qui sort des poumons est :

* riche en dioxyde de carbone. * riche en dioxygène.

أُغْني مُعْجَمي ٱلْعِلْمِيَّ			
Alvéole	سِنْخ	Dioxygène	ثُنائي ٱلْأوكسجين
Inspiration	شَهيق	Dioxyde de carbone	ثُنائي أوكسيد ٱلْكَرْبون
Bronche	قَصَبَة	Trachée artère	رُغامَة
Cage thoracique	قَفَص صَدْري	Expiration	زَفير

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالبَحْثِ عَلى الأنْتَرْنيت :

اَلْأُسْبوعُ 4 اَلْمَوْضوعُ : اَلتَّغْذِيَةُ وَالصِّحَّةُ

اَلْأَهْدافُ اَلتَّعَلُّمِيَّةُ

- أُحَدِّدُ اَلاحْتِياجاتِ اَلْغِذائِيَّةَ وَالطّاقِيَّةَ لِكُلٍّ مِنَ اَلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ، وَرَضيعِها وَالطِّفْلِ(ةِ) وَالْمُراهِقِ(ةِ) وَكَبيرِ(ةِ) اَلسِّنِّ.

Objectifs d'apprentissage

- Je détermine les besoins nutritifs et énergétiques de la femme enceinte, de la femme allaitante, du nourrisson, de l'enfant, de



1 ▲ أُمُّ سَلْوى.

1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

■ لاحَظَتْ سَلْوى أَنَّ أُمَّها صارَتْ تَهْتَمُّ أَكْثَرَ بِتَغْذِيَتِها مُنْذُ أَنْ ظَهَرَتْ عَلَيْها أَعْراضُ اَلْحَمْلِ، فَتَساءَلَتْ عَنِ اَلاحْتِياجاتِ اَلْغِذائِيَّةِ حَسَبَ اَلْفِئاتِ وَالْحالاتِ.

- أُسَجِّلُ سُؤالَ اَلتَّقَصّي وَفَرَضِياتي عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.
- أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِياتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِياتي — Je teste mes hypothèses

☼ **اَلنَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ اَلاحْتِياجاتِ اَلْغِذائِيَّةَ وَالطّاقِيَّةَ اَلْيَوْمِيَّةَ لِلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ.**

■ تَخْتَلِفُ اَلاحْتِياجاتُ اَلْيَوْمِيَّةُ مِنَ اَلْأَغْذِيَةِ وَالطّاقَةِ مِنْ شَخْصٍ لِآخَرَ حَسَبَ عُمْرِهِ وَجِنْسِهِ وَالنَّشاطِ اَلَّذي يَقومُ بِهِ.

- أَتَعَرَّفُ اَلاحْتِياجاتِ اَلْغِذائِيَّةَ عِنْدَ اَلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ بِالاطِّلاعِ عَلى مُعْطَياتِ اَلْجَدْوَلِ اَلتّالي :

	اَلاحْتِياجاتُ اَلْيَوْمِيَّةُ لِلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ	اَلاحْتِياجاتُ اَلْيَوْمِيَّةُ لِلْأُمِّ اَلْمُرْضِعِ
مِنَ اَلْأَغْذِيَةِ	* بْروتيناتٌ : لُحومٌ، أَسْماكٌ، بَيْضٌ، حَليبٌ وَمُشْتَقّاتُهُ. * سُكَّرِيّاتٌ : خُبْزٌ، أُرْزٌ، عَجائِنُ، قَطاني. * دُهونٌ : زَيْتٌ، زُبْدَةٌ، مُكَسَّراتٌ. * خُضَرٌ وَفَواكِهُ. * ماءٌ.	
مِنَ اَلطّاقَةِ	.... Kcal	.... Kcal

- تُوَفِّرُ اَلْمَوادُّ اَلْغِذائِيَّةُ اَلَّتي نَتَناوَلُها اَلطّاقَةَ. وَتُحْسَبُ اَلطّاقَةُ بِالْكيلو سُعْراتِ حَرارِيَّةً (Kilocalories) اَلَّتي يُرْمَزُ لَها بِـ (Kcal) : حَيْثُ إِنَّ :

1 g مِنَ اَلْبْروتيناتِ يُعْطي 4 Kcal،
1 g مِنَ اَلسُّكَّرِيّاتِ يُعْطي 4 Kcal،
1 g مِنَ اَلدُّهونِ يُعْطي **9 Kcal**.

- أَعْبِّئُ خانَتَيِ اَلْجَدْوَلِ بِحِسابِ اَلْحاجَةِ اَلْيَوْمِيَّةِ إِلى اَلطّاقَةِ بِالسُّعْراتِ اَلْحَرارِيَّةِ عِنْدَ اَلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ وَذَلِكَ بِاعْتِمادِ اَلْمُعْطَياتِ جانِبَهُ وَالاسْتِعانَةِ بِمُحْتَوى اَلْبِطاقَةِ اَلْمُرْفَقَةِ بِهَذا اَلنَّشاطِ.

■ **مُعْطَياتٌ حَوْلَ مُعَدَّلِ اَلاحْتِياجاتِ اَلْيَوْمِيَّةِ اَلطّاقِيَّةِ :**
- اَلْمَرْأَةُ غَيْرُ اَلْحامِلِ وَغَيْرُ اَلْمُرْضِعَةِ : 2100 kcal.
- يَتَطَلَّبُ بِناءُ جِسْمِ اَلْجَنينِ وَنُمُوُّهُ : 350 kcal.
- يَتَطَلَّبُ إِنْتاجُ اَلْحَليبِ : 500 Kcal.

- أَتَعَرَّفُ اَلْأَطْعِمَةَ اَلْمُفيدَةَ وَالْأَطْعِمَةَ اَلضّارَّةَ بِالنِّسْبَةِ لِلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ بِقِراءَةِ ما يَلي :

■ **أَطْعِمَةٌ غَنِيَّةٌ بِالْحَديدِ (Fer) مُفيدَةٌ لِلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ وَالْمُرْضِعِ :**

اَلْحَديدُ مِنَ اَلْمَعادِنِ اَلْأَساسِيَّةِ وَالضَّرورِيَّةِ لِلْجِسْمِ. خِلالَ فَتْرَةِ اَلْحَمْلِ تَزْدادُ اَلْحاجَةُ لِكَمِّيّاتٍ أَكْبَرَ مِنْهُ وَذَلِكَ لِدَعْمِ نُمُوِّ وَتَطَوُّرِ اَلْجَنينِ. وَقَدْ يُؤَدّي اَلنَّقْصُ في هَذِهِ اَلْمادَّةِ إِلى إِصابَةِ اَلْمَرْأَةِ اَلْحامِلِ بِمَرَضِ فَقْرِ اَلدَّمِ اَلَّذي تَكونُ لَهُ اِنْعِكاساتٌ سَلْبِيَّةٌ عَلى صِحَّةِ اَلْجَنينِ. وَعَلى هَذا اَلْأَساسِ يَنْبَغي لَها تَناوُلُ أَغْذِيَةٍ غَنِيَّةٍ بِمادَّةِ اَلْحَديدِ.
وَمِنْ بَيْنِ هَذِهِ اَلْأَغْذِيَةِ نَذْكُرُ : اَللُّحومَ، وَالْأَسْماكَ، وَالْفاصولْيا، وَالْعَدَسَ، وَاللِّفْتَ، وَالسَّبانِخَ، وَالْبْروكولي.

■ **ما يَنْبَغي تَجَنُّبُهُ مِنْ أَطْعِمَةٍ أَثْناءَ فَتْرَةِ اَلْحَمْلِ وَالرَّضاعَةِ :**

اَلْكَعْكُ وَالْحَلَوِيّاتُ، وَالْأَطْعِمَةُ اَلْمَقْلِيَّةُ لِأَنَّها تَزيدُ في اَلْوَزْنِ. أَمّا بِالنِّسْبَةِ لِلْمَشْروباتِ فَيَنْبَغي تَجَنُّبُ اَلْقَهْوَةِ وَالشّايِ وَالْمَشْروباتِ اَلْغازِيَّةِ اَلْمُحْتَوِيَةِ عَلى اَلْكافيينِ لِأَنَّها ضارَّةٌ بِالْحَمْلِ وَبِصِحَّةِ اَلْجَنينِ.

اَلْمَصْدَرُ : تَرْجَمَةٌ بِتَصَرُّفٍ عَنْ (Royaume du Maroc. Ministère de la santé ; Guide Marocain de Nutrition. 2016).

☼ Activité 2 : Je découvre les besoins nutritionnels journaliers du nourrisson et de l'enfant.

■ Un nourrisson âgé de 3 mois et pesant 5 Kg a besoin de 120 Kcal pour chaque kilogramme de son poids.
Je calcule les besoins journaliers en énergie en Kcal de ce nourrisson.

.... Kcal

■ **Recommandations de l'OMS :**
« Les nourrissons devraient être allaités exclusivement au sein pendant les six premiers mois pour une croissance, un développement et un état de santé optimaux.
Après six mois, les nourrissons doivent consommer des aliments de complément sûrs et adaptés du point de vue nutritionnel, tout en continuant à être allaités au sein jusqu'à deux ans, voire plus. »
D'après l'OMS (https://www.who.int/elena/titles/continued_breastfeeding/fr/)

	Les besoins journaliers de l'enfant de 4 à 6 ans	Les besoins journaliers de l'enfant de 7 à 9 ans
En aliments	Lipides : 62 g - Glucides : 220 g - Protides : 35 g.	Lipides : 72 g - Glucides : 254 g - Protides : 49 g.
En énergie	.... Kcal	.... Kcal

■ Je calcule les besoins journaliers en énergie en Kcal de l'enfant de 4 à 6 ans, et de l'enfant de 7 à 9 ans.
■ Je Souligne la réponse qui explique l'augmentation en besoins nutritionnels chez l'enfant de 7 à 9 ans :
• Cette phase connaît une croissance rapide. • Cette phase connaît une augmentation de l'appétit.

احتياجاتُ ٱلْمُراهقة : 2400 Kcal/24 h

احتياجات كبيرةِ ٱلسّنّ : 1400 Kcal/24 h





احتياجاتُ ٱلْمُراهق : 3000 Kcal/24 h

احتياجاتُ كبيرِ ٱلسّنّ : 1900 Kcal/24 h

2

☼ النّشاطُ 3 : أتعرّفُ ٱلاحتياجات ٱلطّاقيّة ٱليوميّة للمُراهق(ة) وكبير(ة) ٱلسّنّ.

أفسّرُ ٱلفرقَ ٱلحاصل في ٱلاحتياجاتِ ٱلطّاقيّةِ ٱليوميّة عندَ ٱلمُراهق(ة) وكبير(ة) ٱلسّنّ مستعمِلاً ٱلمُفرداتِ ٱلتّاليَة :
توقّفَ نموُّ جسمِه(ا) - كثير(ة) ٱلحركةِ وٱلنّشاطِ - نموُّ جسمِه(ا) لمْ يكتمِلْ بعْدُ - قليل(ة) ٱلحركة.

....

....

Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

3 - أجابهُ فرضِياتي بنتائج أنشطتي

• أقارنُ ٱستِنتاجي بِفرضِياتي لِلتّأكّدِ منْ صِحّتِها أوْ نفيها.

4 - أستنتــجُ Je conclus

• أكمِلْ بما يُناسِبُ : ٱلأملاحِ ٱلمعدنيّةِ - ٱلمُتوازِنُ - ٱلطّاقة - ٱلدّهون - ٱلبروتينات - ٱلسّنّ.

Pour couvrir ses besoins journaliers, le corps humain a besoin d'énergie. Ceci est possible grâce aux aliments consommés qui lui fournissent les protéines, les glucides, les lipides, les vitamines, l'eau et les sels minéraux. Ces besoins varient d'une personne à l'autre selon l'âge, le sexe, l'activité physique exercée et l'état physiologique. Une bonne santé nécessite une alimentation équilibrée.	يحتاجُ ٱلجسمُ يوميًّا إلى .... لتغطيةِ ٱحتياجاتِهِ ويتمُّ ذلكَ عنْ طريق ٱلأغذيةِ ٱلمُستهلكةِ ٱلّتي تزوّدُهُ بـ .... وٱلسّكّرِيّاتِ و .... وٱلفيتامينات وٱلماءِ و .... تختلِــفُ هذهِ ٱلاحتياجاتُ منْ فردٍ لآخر حسبَ .... وٱلجنسِ وٱلنّشاطِ ٱلبدنيّ ٱلّذي يُزاوِلُهُ وٱلحالةُ ٱلفيزيولوجيّةُ. ويضمنُ ٱلنّظامُ ٱلغذائيُّ .... صِحّةً جيّدةً.

5 - أطبّــقُ J'applique

1 - تحتوي ثليجةٌ تزنُ 100 g على : * 3 g منَ ٱلبروتينات. * 11 g منَ ٱلدّهنيّات. * 20 g منَ ٱلسّكّريّات.
• أحسُبُ كمّيّةَ ٱلطّاقةِ ٱلّتي توفّرُها هذهِ ٱلثّليجةُ للجسمِ.

2 - Je coche ce qui est faux : La femme enceinte a besoin dans son alimentation de
* beaucoup de lipides. * fer. * beaucoup de sucre. * beaucoup d'eau.

أغني معجمي العلمي			
Glucides	سكّريّاتٌ	Protéines	بروتيناتٌ
Énergie	طاقةٌ	Lipides	دُهونٌ

■ أعزّزُ تعلّماتي بالبحثِ على ٱلأنترنيت :

الأهْدافُ التَّعلُّمية • أتعرّفُ أعضاءَ الجهازِ الدّورانيّ لدى الإنسانِ، وأحدّدُ وظيفةَ كلِّ عضوٍ. • أكتشفُ أسبابَ أمراضِ القلبِ والأوعيةِ الدّمويّةِ.

Objectifs d'apprentissage • Je reconnais les organes de l'appareil circulatoire de l'Homme et je détermine le rôle de chacun d'entre eux. • Je découvre les causes des maladies cardiovasculaires.

1 - أتساءل — Je m'interroge



1

▪ حسنٌ مدمنٌ على التّدخينِ، يعاني أيضًا من سمنةٍ مفرطةٍ. حاليًا يشعرُ بألمٍ على مستوى القفصِ الصّدريِّ، ونبضاتُ قلبِه غيرُ منتظمةٍ. نصحهُ جارُهُ إبراهيمُ قائلًا : " يبدو لي أنّكَ تعاني من مرضٍ في القلبِ أو الشّرايينِ، أنصحكَ بزيارةِ طبيبٍ مختصٍّ". فتساءلَ إبراهيمُ عن دورِ القلبِ والشّرايينِ.

• أسجّلُ سؤالَ التّقصّي وفرضياتي على دفترِ التّقصّي.
• أقترحُ ما سأقومُ بهِ لاختبارِ فرضياتي وأدوّنُ ذلكَ في شكلِ نصٍّ أو رسومٍ على دفترِ التّقصّي.

2 - أختبرُ فرضياتي — Je teste mes hypothèses

☼ **النّشاط 1 : أجسُّ دقّاتِ قلبي ونبضَ شراييني (Pouls artériel).**



2 ▲ كيفَ أجسُّ نبضي.

▪ أضعُ يدي على الجانبِ الأيسرِ منَ القفصِ الصّدريِّ وأحسبُ عددَ دقّاتِ قلبي في الدّقيقةِ. أسجّلُ النّتيجةَ : ....

▪ أضعُ السّبابةَ والوسطى كما هوَ مبيّنٌ على الوثيقةِ 2 وأحسبُ عددَ نبضاتِ شرياني في الدّقيقةِ. أسجّلُ النّتيجةَ : ....

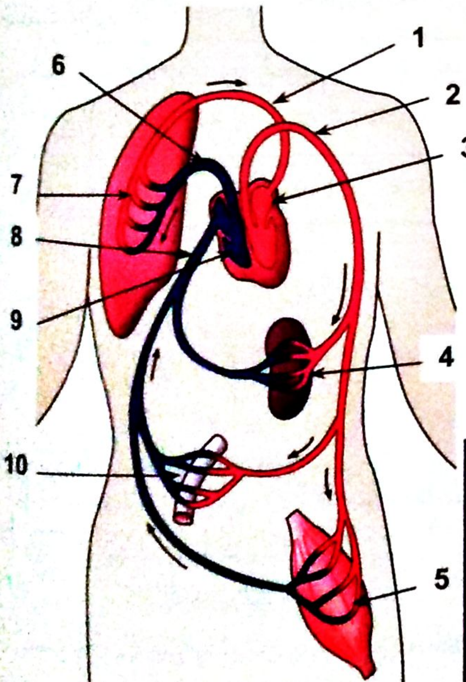
▪ أقارنُ بينَ النّتيجتينِ وأضعُ سطرًا تحتَ الاقتراحِ الصّحيحِ : متساويتانِ - متقاربتانِ - مختلفتانِ.

▪ أحدّدُ مصدرَ نبضِ الشّرايينِ بوضعِ سطرٍ تحتَ الاقتراحِ الصّحيحِ :
نبضُ القلبِ - الحركاتُ التّنفّسيّةُ.

▪ أستنتجُ بملءِ الفراغِ بما يناسبُ منَ المصطلحاتِ التّاليةِ : نبضٌ - الشّرايينِ - القلبِ.
ينبضُ .... فيضخُّ الدّمَ في .... ، ممّا ينتجُ عنهُ .... على مستوى الأوعيةِ الدّمويّةِ.

☼ **النّشاط 2 : أتعرّفُ أعضاءَ الجهازِ الدّورانيّ (L'ppareil circulatoire) ووظائفَها.**

▪ أملأُ الفراغَ بالمفرداتِ التّاليةِ : شعيراتٍ دمويّةٍ - أوردةٍ - شرايينَ - القلبِ.
يتكوّنُ الجهازُ الدّورانيُّ منَ .... والأوعيةِ الدّمويّةِ الّتي تنقسمُ إلى .... و................ و................ .



دمٌ محمّلٌ بثنائي الأوكسجين.
دمٌ محمّلٌ بثنائي أوكسيد الكربون.

3 ▲ ....

▪ **التّعليق على الوثيقة 3 : 1** : وريدٌ رئويٌّ (Veine pulmonaire) - **2** : شريانٌ أبهرُ (Artère aorte) **3** : أذينةٌ يسرى (Oreillette gauche) - **4** : شعيراتٌ دمويّةٌ على مستوى الكليةِ - **5** : شعيراتٌ دمويّةٌ على مستوى عضلةٍ - **6** : شريانٌ رئويٌّ (Artère pulmonaire) - **7** : شعيراتٌ دمويّةٌ على مستوى الرّئتينِ **8** : وريدٌ أجوفُ (Veine cave) - **9** : بطينٌ أيمنُ (Ventricule droit) - **10** : شعيراتٌ دمويّةٌ على مستوى الأمعاءِ.

▪ على مفتاحِ الوثيقةِ 3 : • ألوّنُ بالأحمرِ المستطيلَ الّذي يرمزُ إلى الدّمِ المحمّلِ بثنائي الأوكسجينِ، وبالأزرقِ المستطيلَ الّذي يرمزُ إلى الدّمِ المحمّلِ بثنائي أوكسيدِ الكربونِ. • أضعُ عنوانًا مناسبًا للوثيقةِ 3.

• يضخُّ القلبُ الدّمَ في الأوعيةِ الدّمويّةِ.
• تنقلُ الشّرايينُ الدّمَ منَ القلبِ إلى الأعضاءِ.
• تعيدُ الأوردةُ الدّمَ منَ الأعضاءِ إلى القلبِ.
• توجدُ الشّعيراتُ الدّمويّةُ على مستوى الأعضاءِ.

☼ **النّشاط 3 : أتعرّفُ وظيفةَ أعضاءِ الجهازِ الدّورانيّ (L'appareil circulatoire).**

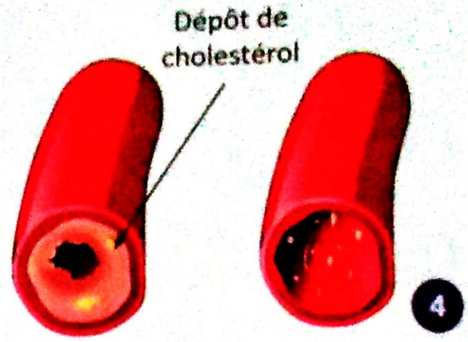
▪ تستقبلُ المضخّةُ اليسرى للقلبِ الدّمَ الغنيَّ بثنائي الأوكسجينِ القادمِ منَ الرّئتينِ وتضخُّهُ في الشّريانِ الّذي ينقلُهُ إلى جميعِ أعضاءِ الجسمِ. ويعودُ الوريدُ الأجوفُ بالدّمِ المحمّلِ بالفضلاتِ وثنائي أوكسيدِ الكربونِ إلى المضخّةِ اليمنى للقلبِ الّتي ترسلُهُ إلى الرّئتينِ من جديدٍ.

☼ Activité 4 : Je découvre les causes des maladies cardiovasculaires.

▪ Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité dans le monde ; on estime à 17,7 millions le nombre de décès annuels dus à ces maladies.

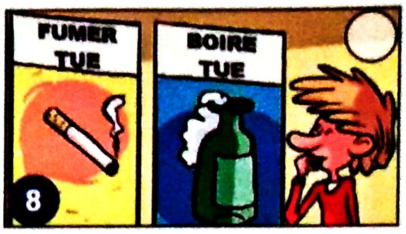
Source : Organisation mondiale de la santé.

▪ Je complète le document 4 par : bouchée - saine.
▪ J'écris le signe (+) sur les photos 5 à 8 pour désigner les comportements amis du cœur, et le signe (-) pour les comportements ennemis du cœur.
▪ je donne à chacune des étiquettes A et B le titre qui convient : Les ennemis du cœur - Les amis du cœur.



Artère .... Artère ....





A : ....
- *Une activité physique régulière.*
- *Une alimentation équilibrée et riche en fruits et légumes.*





B : ....
- *Le tabac et l'alcool.*
- *Le manque d'activité physique.*
- *Une alimentation trop riche en lipides et pauvre en fruits et légumes.*

3 - أجابهُ فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ ٱستِنْتاجي بِفرضياتي للتّأكُدِ منْ صِحّتِها أوْ نفْيِها.

4 - أستنتـــج — Je conclus

• أكْمِلْ بما يُناسِبُ : مضخّتيْن - مُجوّفةٌ - ٱلغازاتِ ٱلتّنفّسيّةِ - ٱلشّرايين - ٱلشُّعيْراتِ ٱلدّمويّةِ.

يتكوّنُ ٱلجهازُ ٱلدّوراني من ٱلقلبِ، وهُوَ عضلةٌ .... مُكوّنةٌ من .... يُسرى ويُمنى، وٱلأوْعيةِ ٱلدّمويّةِ ٱلمُكوّنةِ من .... وٱلأوْرِدةِ و .... يؤمّنُ ٱلقلبُ دوَرانَ ٱلدّمِ ٱلّذي ينْقلُ .... وموادَّ ٱلقيتِ وٱلفضلاتِ. وتضمنُ ٱلتّغذيةُ ٱلمُتوازِنةُ ومُمارسةُ ٱلأنشطةِ ٱلرّياضيّةِ وٱلابتِعادُ عن ٱلعاداتِ ٱلخطيرةِ كالتّدخينِ وتناوُلِ ٱلمشروباتِ ٱلكُحوليّةِ جهازًا دورانيًا سليمًا.	Le système circulatoire est constitué du cœur, qui est un muscle creux jouant le rôle de 2 pompes droite et gauche, et des vaisseaux sanguins : les artères, les veines et les capillaires pour transporter les gaz respiratoires, les nutriments et les déchets. Avoir une alimentation équilibrée, pratiquer des activités sportives et éviter les habitudes dangereuses (tabac, alcool, ...) sont les garants d'une bonne santé de l'appareil circulatoire.

5 - أطبّــق — J'applique

1 - أشطُبُ ٱلاقتِراحَ ٱلخاطئ :
* ٱلقلبُ عضلةٌ مُجوّفةٌ.
* ٱلشّرايينُ تنقُلُ ٱلدّمَ من ٱلأعضاءِ إلى ٱلقلبِ.
* توجدُ 3 أنواعٍ من ٱلأوْعيةِ ٱلدّمويّةِ : ٱلأوْرِدةُ - ٱلشّرايينُ - وٱلشُّعيْراتُ ٱلدّمويّةُ.

2 - Je complète par les mots qui conviennent : vaisseaux sanguins - pompe.
• Le cœur agit comme une .... qui pousse le sang dans les .... irrigant tout le corps .

أُثري مُعجمي العلمي

Pouls	نبْضٌ	Oreillette	أُذَيْنَةٌ
Veine	وريدٌ	Ventricule	بُطَيْنٌ
Vaisseau sanguin	وعاءٌ دمويٌّ	Artère	شريانٌ

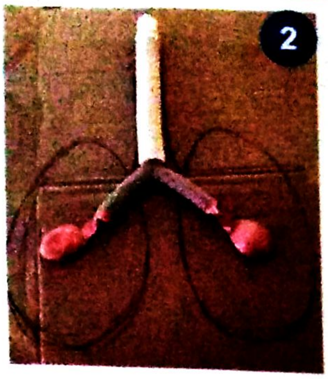
▪ أعزّزُ تعلُّماتي بالبحثِ على ٱلأنترنيت :

1 - أُنْجِزُ مَشْروعًا تِكْنولوجِيًّا

▪ أَصْنَعُ مُجَسَّمًا لِلْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ

▪ الْهَدَفانِ : • أُنَمّي مَهاراتي الْيَدَوِيَّةَ • أُطَبِّقُ مُكْتَسَباتي في الْمَوْضوعِ عَلى الْمُجَسَّمِ.


1


2

لِإِنْجازِ هذا الْمَشْروعِ، أَحْتاجُ إِلى الْأَدَواتِ التّالِيَةِ (1) :

- أُنْبوبانِ مَطّاطِيّانِ مِنَ النَّوْعِ الْمَرِنِ (flexible) قُطْرُ أَحَدِهِما أَكْبَرُ مِنَ الْآخَرِ،
- شَريطٌ لاصِقٌ، • أَقْلامٌ مُلَوَّنَةٌ • مِقَصٌّ • مِسْطَرَةٌ • بالونَةٌ ذاتُ لَوْنٍ وَرْدِيٍّ،
- وَرَقٌ مُقَوًّى.

خُطُواتُ الْإِنْجازِ :

- عَلى الْوَرَقِ الْمُقَوّى أَرْسُمُ الْجِهازَ التَّنَفُّسِيَّ لِلْإِنْسانِ (2).
- أَقُصُّ الْأُنْبوبَ كَبيرَ الْقُطْرِ حَسَبَ طولِ الرُّغامَةِ عَلى الرَّسْمِ.
- أَقُصُّ قِطْعَتَيْنِ مِنَ الْأُنْبوبِ صَغيرِ الْقُطْرِ حَسَبَ طولِ الْقَصَبَتَيْنِ عَلى الرَّسْمِ وَأُثَبِّتُهُما بِالرُّغامَةِ بِواسِطَةِ الشَّريطِ اللّاصِقِ. • أَرْسُمُ عَلى إِحْدى الرِّئَتَيْنِ تَشَعُّبَ الْقُصَيْباتِ وَأُبَيِّنُ مِنْ خِلالِ تَكْبيرِ الرَّسْمِ بَعْضَ الْأَكْياسِ الرِّئَوِيَّةِ وَتَعَرُّقَها.
- بِخَطٍّ واضِحٍ أَكْتُبُ أَسْماءَ أَعْضاءِ الْجِهازِ التَّنَفُّسِيِّ وَالْعُنْوانَ. • أُثَبِّتُ بالونَةً بِواسِطَةِ الشَّريطِ اللّاصِقِ عَلى إِحْدى الْقَصَبَتَيْنِ (3).


3

▪ **الِاسْتِثْمارُ وَالتَّقْويمُ** : أَعْرِضُ إِنْجازي عَلى زُمَلائي وَأَشْرَحُ كَيْفَ تَتِمُّ عَمَلِيَّةُ التَّنَفُّسِ مُسْتَعينًا بِمُجَسَّمي.

2 - أُوَسِّعُ دائِرَةَ مَعارِفي

▪ عِلْمُ التَّغْذِيَةِ

زادَتْ مُؤَخَّرًا نِسْبَةُ الْبَدانَةِ في الْعالَمِ بِشَكْلٍ سَريعٍ، وَذلِكَ عِنْدَ الْكِبارِ وَالصِّغارِ عَلى السَّواءِ، فَأَصْبَحَتْ مَرَضَ الْعَصْرِ مَعَ كُلِّ ما تُسَبِّبُهُ مِنْ تَعْقيداتٍ مِثْلِ أَمْراضِ الْقَلْبِ وَالسُّكَّرِيِّ، وَارْتِفاعِ ضَغْطِ الدَّمِ وَالْكولِسْتِرولِ، وَالْمَشاكِلِ النَّفْسِيَّةِ النّاتِجَةِ عَنِ الصّورَةِ الْجَسَدِيَّةِ لِلْإِنْسانِ الْبَدينِ. وَمُنْذُ الْقَرْنِ الثّامِنَ عَشَرَ اهْتَمَّ الْإِنْسانُ بِدِراسَةِ التَّغْذِيَةِ، وَأَصْبَحَ عِلْمُ التَّغْذِيَةِ مِنَ الْعُلومِ الْمُنْتَشِرَةِ في الْعالَمِ، حَيْثُ يَلْجَأُ الْكَثيرُ مِنَ النّاسِ لِهذا الْعِلْمِ لِمَعْرِفَةِ طُرُقِ التَّغْذِيَةِ الصِّحِّيَّةِ، وَالْوَسائِلِ السَّليمَةِ الْمَعْمولِ بِها لِخَسارَةِ الْوَزْنِ وَالدُّهونِ الزّائِدَةِ. إِنَّ التَّغْذِيَةَ الصِّحِّيَّةَ تَكونُ مُتَوازِنَةً دونَ إِفْراطٍ وَلا تَفْريطٍ، وَبِتَناوُلِ أَطْعِمَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ تَعْمَلُ عَلى وِقايَةِ الْجِسْمِ مِنَ الْأَمْراضِ وَالرَّفْعِ مِنْ مَناعَتِهِ وَالْحِفاظِ عَلى وَزْنٍ مِثالِيٍّ.

3 - مُخْتَرِعونَ وَمُكْتَشِفونَ بَصَموا التّاريخَ



▪ يُعْتَبَرُ أَبو الْقاسِمِ الزَّهْراوِي مِنْ أَشْهَرِ الْأَطِبّاءِ الْعَرَبِ الْأَنْدَلُسِيّينَ ، وَهُوَ جَرّاحٌ كَبيرٌ. وُلِدَ في مَدينَةِ الزَّهْراءِ سَنَةَ 936 م، عاشَ في قُرْطُبَةَ وَدَرَسَ فيها الطِّبَّ وَمارَسَهُ وَعَلَّمَهُ أَيْضًا. مِنِ اخْتِراعاتِهِ صُنْعُ عَدَدٍ مِنَ الْأَجْهِزَةِ الطِّبِّيَّةِ وَالْأَدَواتِ الْجِراحِيَّةِ، مِنْها أَداةُ فَحْصِ الْإِحْليلِ، وَأَدَواتٌ لِفَحْصِ الْحَلْقِ وَالْأُذُنِ. وَهُوَ أَوَّلُ مَنِ ابْتَكَرَ صِناعَةَ الْخُيوطِ الَّتي تُسْتَعْمَلُ في الْعَمَلِيّاتِ الْجِراحِيَّةِ مِنْ أَمْعاءِ الْقِطَطِ.

مِنْ أَعْظَمِ مُؤَلَّفاتِهِ في الطِّبِّ : " التَّصْريفُ لِمَنْ عَجَزَ عَنِ التَّأْليفِ " كَتَبَهُ سَنَةَ 1000 م، وَكَتَبَ أَيْضًا عَنْ تَشَوُّهاتِ الْفَمِ وَتَشَوُّهاتِ سَقْفِ الْحَلْقِ وَالْأَضْراسِ الَّتي تَنْبُتُ خارِجَ أَماكِنِها، وَشَرَحَ طُرُقَ تَقْويمِ الْأَسْنانِ. تُوُفِّيَ بِقُرْطُبَةَ سَنَةَ 1013 م.

■ أُقَـوِّمُ تَعَلُّمـاتِــي

التمرين 1 : أَضَعُ عَلامَةَ (x) في الْخانَةِ الْمُناسِبَةِ لِتَحْديدِ انْتِماءِ كُلِّ عُضْوٍ لِجِهازِهِ.

الْجِهازُ		مَرِيءٌ	مَثانَةٌ	رُغامَى	إِحْليلٌ	قَلْبٌ	شِرْيانٌ	مَعِدَةٌ	مِعًى دَقيقٌ	كَبِدٌ	رِئَةٌ
	الْهَضْمِيُّ										
	التَّنَفُّسِيُّ										
	الْبَوْلِيُّ										
	الدَّوْرانِيُّ										

التمرين 2 : أَقْرَأُ وَأَكْتُبُ (صَحيحٌ) أَوْ (خَطَأٌ) في الْمَكانِ الْفارِغِ :

+ يَحْتَوي هَواءُ الزَّفيرِ عَلى كِمِّيَّةٍ أَكْبَرَ مِنْ ثُنائي الْأوكْسِجين مُقارَنَةً مَعَ هَواءِ الشَّهيقِ : ....
+ خِلالَ عَمَلِيَّةِ الشَّهيقِ يَدْخُلُ الْهَواءُ إِلى الرِّئَتَيْنِ : ....
+ تَتِمُّ التَّبادُلاتُ الْغازِيَّةُ التَّنَفُّسِيَّةُ عَلى مُسْتَوى الْكُلْيَةِ : ....
+ يَنْتَقِلُ الدَّمُ مِنَ الرِّئَةِ إِلى الْأَعْضاءِ مُباشَرَةً دونَ مُرورِهِ بِالْقَلْبِ : ....

Exercice 3

J'écris (**vrai**) ou (**faux**) devant les propositions suivantes :

■ le rein est responsable

- de l'absorption des nutriments : ....
- de la collecte des déchets urinaires : ....
- de l'épuration du sang : ....
- du transport des nutriments aux organes : ....

التمرين 4 : أَصِلُ بِسَهْمٍ السُّلوكَ بِما قَدْ يُسَبِّبُهُ مِنْ مَرَضٍ.

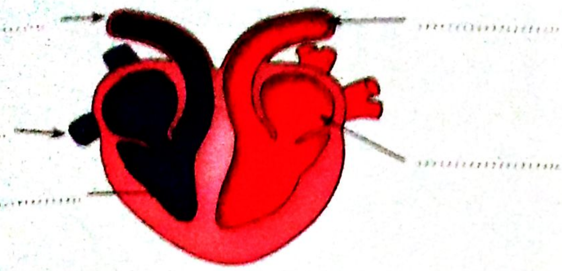
■ تَغْذِيَةٌ غَيْرُ سَليمَةٍ.
■ الْخُمولُ الْبَدَنِيُّ.
■ مَلابِسُ داخِلِيَّةٌ غَيْرُ نَظيفَةٍ.
■ تَعاطي التَّدْخينِ.
■ شُرْبُ الْكُحولِ.

- سَرَطانُ الرِّئَةِ.
- اِلْتِهابُ الْمَسالِكِ الْبَوْلِيَّةِ.
- أَمْراضُ الْقَلْبِ وَالْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ.
- بَدانَةٌ.

التمرين 5 : أُصَنِّفُ الْعاداتِ الْغِذائِيَّةَ التّالِيَةَ بِكِتابَةِ (صِحِّيَّةٌ) أَوْ (غَيْرُ صِحِّيَّةٍ) أَمامَ كُلِّ سُلوكٍ.

- أَكْتَفي بِالْوَجَباتِ الْغَنِيَّةِ بِالسُّكَّرِيّاتِ : ....
- أَحْرِصُ عَلى شُرْبِ الْماءِ قَبْلَ كُلِّ وَجْبَةٍ : ....
- أَتَناوَلُ وَجَباتٍ غَنِيَّةً بِالْفَواكِهِ وَالْخُضَرِ : ....
- أَتَناوَلُ وَجَباتٍ غَنِيَّةً بِاللُّحومِ : ....
- أَتَناوَلُ الْمَشْروباتِ الْغازِيَّةَ في كُلِّ وَجْبَةٍ : ....
- أَتَناوَلُ وَجَباتٍ مُتَنَوِّعَةً وَمُتَوازِنَةً : ....
- أَتَناوَلُ الْوَجَباتِ السَّريعَةَ : ....
- أَتَناوَلُ وَجَباتٍ غَنِيَّةً بِالدُّهونِ : ....

■ أدعم تعلماتي



التمرين 1 : تمثل الوثيقة جانبه مقطعا طوليا لقلب الإنسان.

1 - أضع تعليقا للوثيقة باستعمال ما يلي :

* بطين أيمن. * أذينة يسرى. * وريد. * شريان أبهر. * شريان رئوي.

2 - أجيب بـ (صحيح) أو (خطأ) مكان الفراغ :

+ المضخة اليمنى للقلب منفصلة عن المضخة اليسرى : ....

+ تتكون كل مضخة من بطين وأذينة : ....

+ ينقل الشريان الأبهر الدم إلى الرئة : ....

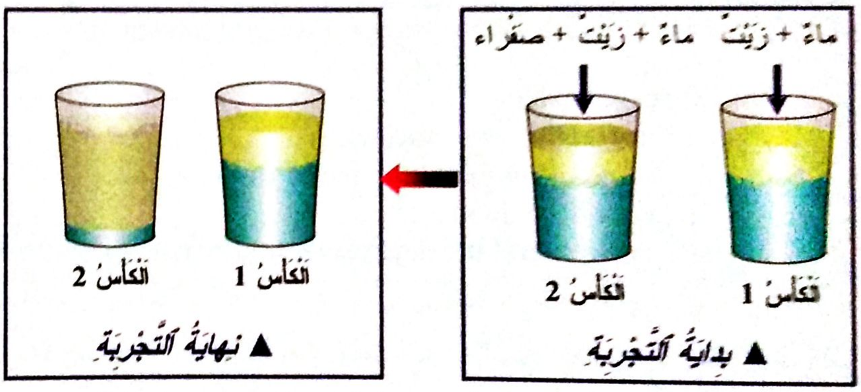
Exercice 2

On mesure les dépenses et les apports en énergie (الإنفاقات والإمدادات الطاقية) chez trois personnes. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

	Malak	Omar	Amine
Apports énergétiques en Kcal الإمدادات الطاقية	2800	3800	1900
Dépenses énergétiques en Kcal الإنفاقات الطاقية بـ Kcal	2800	1900	2800
Bilan الحصيلة بـ Kcal	....	....	....

• Je compare les apports et les dépenses en énergie pour chacune des personnes et je complète le tableau en écrivant le numéro de la proposition qui convient :
- Bilan excédent = 1 - Bilan insuffisant = 2
- Bilan équilibré = 3

التمرين 3 (تمرين توليفي) : للكشف عن دور الصفراء في هضم الدهون، أجريت التجربة التالية :



▲ بداية التجربة ▲ نهاية التجربة

1 - ألاحظ نتيجة التجربة في الكأسين وأملأ الفراغ :

في الكأس 1 : ....

في الكأس 2 : إمتزجت .... بالماء، فحصلنا على .... الماء والزيت.

2 - أفسر النتيجة : تم تجزيء .... بفعل تأثير ....

3 - أستنتج : على مستوى المعي الدقيق، تتدخل .... في .... الدهون تسهيلا ....

التمرين 4 : تقويم تملك نهج التقصي (تمرين ينجز على دفتر التقصي).

سمير يمتنع دوما عن تناول وجبة الفطور قبل الذهاب إلى المدرسة. • ما هي التأثيرات السلبية على صحة سمير وعلى نشاطه اليومي ؟

• أقترح فرضيات أشرح بها هذه التأثيرات السلبية. • أتأكد من صحة فرضياتي بإنجاز بحث بمساعدة أستاذي(تي)، وأعد تقريرا في الموضوع.

☺ معيار التمكن من تعلمات الوحدة

نتائج تصحيح أنشطة التقويم	أضع علامة (x) أمام النتيجة التي حصلت عليها	دلالة النتائج التي حصلت عليها
3 = تمكنت من حل جل أو جميع الأنشطة المقترحة.		• أنا متمكن(ة) من أنشطة التعلمات، ويمكنني الانصراف إلى أنشطة للتقوية أو ترفيهية موازية ذات الصلة.
2 = تمكنت من حل بعض الأنشطة المقترحة.		• أنا في طريق التمكن من أنشطة التعلمات، ويستلزمني دعم طفيف لسد بعض التعثرات الملحوظة لدي.
1 = تعثرت في حل الأنشطة المقترحة.		• أنا غير متمكن(ة) من أنشطة التعلمات، ويستلزمني دعم شامل وموازرة كبيرة.

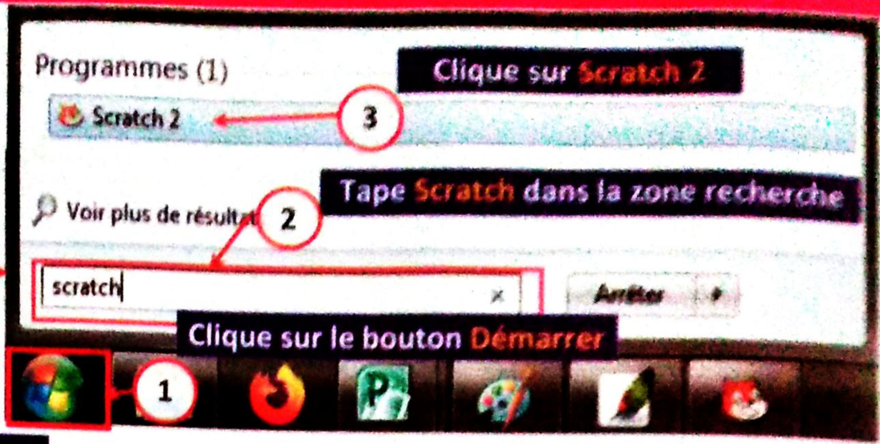
Objectif d'apprentissage : Je découvre le logiciel Scratch et je me familiarise avec son environnement.

Activité 1 : J'ouvre Scratch

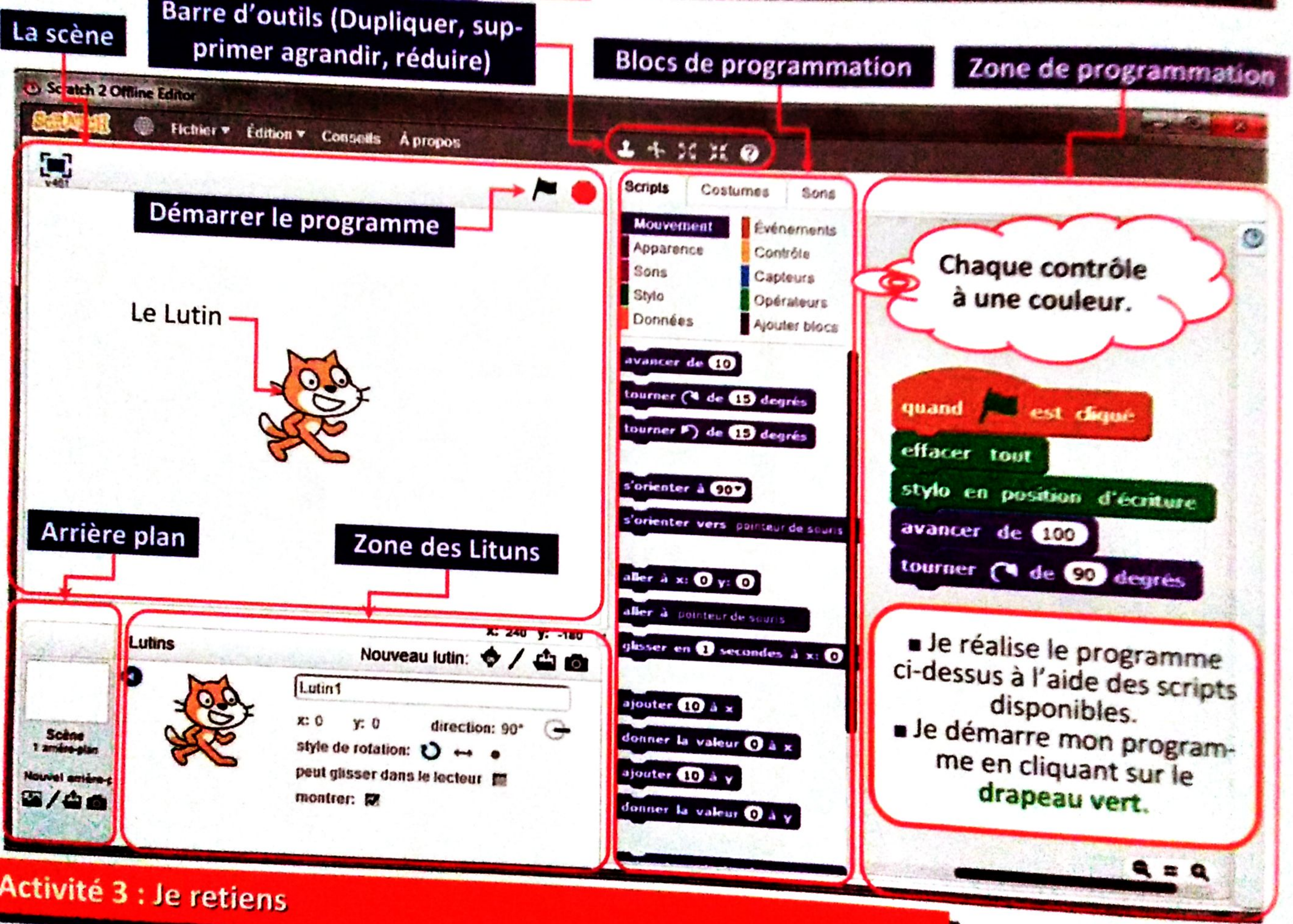
■ Pour ouvrir Scratch :
- J'utilise son raccourci sur le bureau :



- Ou bien je suis les trois étapes suivantes :



Activité 2 : Je découvre Scratch



■ Je réalise le programme ci-dessus à l'aide des scripts disponibles.
■ Je démarre mon programme en cliquant sur le drapeau vert.

Activité 3 : Je retiens

■ Un **carré** est un quadrilatère à quatre côtés de même longueur avec quatre angles droits (90 degrés).
■ Je dessine un carré avec les trois commandes suivantes : **répéter**, **avancer**, **tourner**.



Activité 4 : J'applique

- Avec les trois commandes (répéter, avancer, tourner) :

a - Je déduis le programme pour dessiner un pentagone (5 cotés).
b - Je déduis le programme qui permet de tracer un hexagone.

الْمَوْضوعُ : مُكَوِّناتُ ٱلتُّرْبَةِ

الْأَهْدافُ التَّعلُّميَّةُ
- أَكْشِفُ عَنْ مُكَوِّناتِ ٱلتُّرْبَةِ.
- أَتعرَّفُ أَنواعَ ٱلتُّرْبَةِ مِنْ خِلالِ نفاذيّتِها لِلْماءِ.

Objectifs d'apprentissage
- Je mets en évidence les constituants du sol.
- Je reconnais les différents types de sol à travers leur perméabilité vis-à-vis de l'eau.

1 - أَتساءَلُ — Je m'interroge

■ زارَ خالِدٌ عمَّهُ بِمَزْرَعَتِهِ في ٱلْبادِيَةِ فَوَجَدَهُ مُنْشَغِلًا في حَرْثِ ٱلْأَرْضِ بِالْجَرّارِ، فَسَأَلَهُ عَنْ دَوْرِ وَمُكَوِّناتِ ٱلتُّرْبَةِ وَأَنْواعِها وَأَهَمِّيَّتِها بِالنِّسْبَةِ لِلنَّباتاتِ.

- أُسَجِّلُ سُؤالَ ٱلتَّقَصّي وَفَرَضِيّاتي عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.
- أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.



1 ▲ عَمُّ خالِدٍ وَهُوَ يَحْرُثُ حَقْلَهُ.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي — Je teste mes hypothèses

☼ النَّشاطُ 1 : أُلاحِظُ عَيِّنَةَ تُرْبَةٍ وَأُنْجِزُ مُناوَلاتٍ.

■ أُلاحِظُ عَيِّنَةً مِنَ ٱلتُّرْبَةِ بِالْمُكَبِّرِ ٱلْيَدَوِيِّ وَأُعَبِّرُ بِاسْتِعْمالِ ٱلْمُفْرَداتِ ٱلتّالِيَةِ : عِدَّةٍ - مُتَنَوِّعَةٍ - عَناصِرَ - ٱلصَّخْرَةِ ٱلْأُمِّ :
تَتَكَوَّنُ ٱلتُّرْبَةُ مِنْ .... وَتَتَواجَدُ دائِمًا فَوْقَ ....

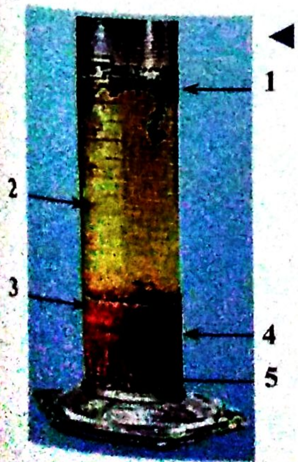
■ أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلاتِ ٱلْوارِدَةَ في ٱلْجَدْوَلِ وَأُسَجِّلُ ٱلنَّتائِجَ ٱلْمُحَصَّلَ عَلَيْها مُسْتَعينًا بِما يَلي :
* تَتَحَوَّلُ إِلى عَجينَةٍ. * تَصاعُدُ فُقاعاتٍ هَوائِيَّةٍ مِنَ ٱلتُّرْبَةِ. * ظُهورُ خُدوشٍ دَقيقَةٍ عَلى ٱلزُّجاجِ. * ٱلْإِحْساسُ بِالرُّطوبَةِ.

مُناوَلاتٌ لِلْإِنْجازِ	النَّتائِجُ ٱلْمُحَصَّلُ عَلَيْها
أَلْمَسُ عَيِّنَةً مِنْ تُرْبَةِ حَديقَةِ ٱلْمَدْرَسَةِ.	....
أَسْحَقُ قَليلاً مِنَ ٱلتُّرْبَةِ بَيْنَ صَفيحَتَيْنِ زُجاجِيَّتَيْنِ.	....
أَصُبُّ قَليلاً مِنَ ٱلْماءِ في أَصيصٍ بِهِ تُرْبَةٌ وَنَباتٌ.	....
أَمْزِجُ ٱلتُّرْبَةَ بِقَليلٍ مِنَ ٱلْماءِ وَأَدْلُكُ ٱلْخَليطَ.	....



2

- تَخْدِشُ حَبّاتُ ٱلرَّمْلِ ٱلزُّجاجَ.
- تَتَكَوَّنُ ٱلْعَجينَةُ بِوُجودِ ٱلطّينِ.



3 ◄ فَصْلُ مُكَوِّناتِ ٱلتُّرْبَةِ بِالصَّفْقِ.

☼ النَّشاطُ 2 : أَكْشِفُ عَنْ مُكَوِّناتِ ٱلتُّرْبَةِ (Composants du sol).

■ أَمْلَأُ إِناءً زُجاجِيًّا بِالْماءِ وَأُفْرِغُ بِداخِلِهِ حَفْنَةً مِنَ ٱلتُّرْبَةِ. أُحَرِّكُ ٱلْخَليطَ جَيِّدًا ثُمَّ أَتْرُكُهُ يَتَصَفَّقُ لِمُدَّةِ 10 دَقائِقَ (الْوَثيقَةُ 3). أَصِفُ ٱلنَّتيجَةَ ٱلْمُحَصَّلَ عَلَيْها : ....
....

■ أُلاحِظُ ٱلْوَثيقَةَ 3 وَأُسَجِّلُ في كُلِّ دائِرَةٍ ٱلرَّقْمَ ٱلْمُناسِبَ لِكُلِّ عُنْصُرٍ تَمَّ ٱلْكَشْفُ عَنْهُ : * بَقايا نَباتِيَّةٌ : ◯
* ماءٌ عَكِرٌ (دُبالٌ (Humus) وَطينٌ جِدُّ دَقيقٍ) : ◯ * طينٌ : ◯ * رَمْلٌ : ◯ * حَصًى : ◯

Les composants du sol



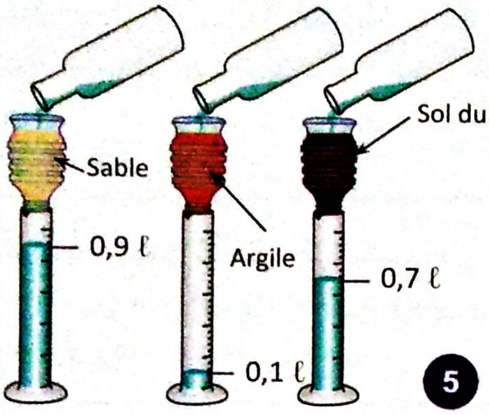
فَرْشٌ حرَجِيٌّ (Litière) : أوراقٌ مَيِّتَةٌ، بقايا حيواناتٍ مَيِّتَة.

دُبـــالٌ (humus) : خليطٌ غنِيٌّ بِالْمَوادِّ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالْعُضْوِيَّةِ (matières minérales et organiques)

عَناصِرُ مَعْدِنِيَّةٌ : طيـــنٌ (Argile)، رَمْــلٌ (Sable)، كِــلْسٌ (Calcaire)، ...

▲ مُلاحَظَةُ مَقْطَعٍ في تُرْبَةٍ غابَوِيَّةٍ.

■ تُؤَكِّدُ مُلاحَظَةُ الْوَثيقَةِ 4 ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ في النَّشاطِ 2.
أُبَيِّنُ ذَلِكَ : تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ مِنْ :
....
....
....
....



☼ **Activité 3 : Je découvre la perméabilité du sol à l'eau.**

■ Je dispose de 3 échantillons de sol ; un sol de jardin, du sable et de l'argile.
■ Je prépare 3 dispositifs expérimentaux comme indiqué sur le document 5.
■ Je verse sur chaque échantillon 1 ℓ d'eau.
Les résultats obtenus sont indiqués sur le document 5.

■ Je lis le document 5 et je complète le tableau

	sable	argile	sol du jardin
Le volume d'eau qui a traversé les échantillons	....	....	....

■ Je classe les 3 types de sol du moins perméable au plus perméable à l'eau : ....
....

■ Je déduis les caractéristiques qui confèrent au sol une meilleure qualité pour l'agriculture. J'explique pourquoi ?
....
....

3 - أُجابِهُ فَرَضِياتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

● أُقارِنُ اسْتِنْتاجي بِفَرَضِياتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِــجُ — Je conclus

● أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : عُضْوِيَّةٍ - الْحَيَواناتِ - الْماءِ - مَعْدِنِيَّةٍ - النَّباتاتِ - الْهَواءِ - نَفوذَةً.

تَتَكَوَّنُ التُّرْبَــةُ مِنْ عَناصِرَ .... كَالطّينِ وَالرَّمْلِ ....، وَأُخْرى .... (الدُّبالُ) ناتِجَةٌ عَنْ تَحَلُّلِ بَقايا .... وَ .... بِالإِضافَةِ إِلى سائِلٍ يَتَكَوَّنُ مِنَ .... وَالْمَوادِّ الْمُذابَةِ فيهِ وَمِنَ ....
يُشْتَــرَطُ في التُّرْبَــةِ الصّالِحَةِ لِلزِّراعَةِ أَنْ تَكونَ .... لِلْماءِ مَعَ الاحْتِفاظِ بِجُزْءٍ مِنْهُ لِفائِدَةِ ....

Le sol est composé d'éléments minéraux comme l'argile, le sable ..., d'éléments organiques (humus) provenant de la dégradation de restes d'animaux et de végétaux, d'une solution formée d'eau, d'éléments dissous et de l'air.
Un sol qui convient à l'agriculture doit être perméable à l'eau tout en retenant une partie de cette eau au profit des cultures.

5 - أُطَبِّــقُ — J'applique

1 - أَضَعُ سَطْرًا تَحْتَ الإِجابَةِ الصَّحيحَةِ : * التُّرْبَةُ خَليطٌ مِنْ مَوادَّ مَعْدِنِيَّةٍ فَقَطْ.
* التُّرْبَةُ خَليطٌ مِنْ مَوادَّ عُضْوِيَّةٍ فَقَطْ. * التُّرْبَةُ خَليطٌ مِنْ مَوادَّ مَعْدِنِيَّةٍ وَأُخْرى عُضْوِيَّةٍ.

2 - Je nomme les éléments minéraux du sol :
....

أُغْني مُعْجَمي الْعِلْمِيَّ

Matière minérale	مادَّةٌ مَعْدِنِيَّةٌ	Roche-mère	صَخْرَةٌ أُمٌّ
Perméabilité	نَفاذِيَّةٌ	Matière organique	مادَّةٌ عُضْوِيَّةٌ

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى الأنْتَرْنيت :

الْأُسْبوعُ 8 — الْمَوْضوعُ : التُّرْبَةُ وَسَطٌ حَيٌّ — الْحِصَّةُ

الْمَوْضوعُ : اَلتُّرْبَةُ وَسَطٌ حَيٌّ

الْأَهْدافُ التَّعَلُّمِيَّةُ
- أَكْشِفُ عَنِ التَّنَوُّعِ الْبيولوجِيِّ لِلتُّرْبَةِ وَدَوْرِهِ في تَخْصيبِها.
- أَتَعَرَّفُ أَهَمِّيَّةَ التُّرْبَةِ في إِنْتاجِ الثَّرْوَةِ النَّباتِيَّةِ وَالْحَيَوانِيَّةِ.

Objectifs d'apprentissage
• Je mets en évidence la diversité biologique du sol et son importance dans sa fertilité. • Je reconnais l'importance du sol dans la production de la richesse végétale et animale.

1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

■ في فَصْلِ الْخَريفِ خَرَجَ عَلِيٌّ صُحْبَةَ أُسْرَتِهِ إِلى إِحْدى الْغاباتِ فَلاحَظَ تَناثُرَ أَوْراقِ الْأَشْجارِ فَوْقَ التُّرْبَةِ حَيْثُ تُغَطّي بَقايا جُثَثِ بَعْضِ الْحَيَواناتِ. لَمّا عاوَدَ الزِّيارَةَ لِنَفْسِ الْمَكانِ بَعْدَ شُهورٍ مَضَتْ، كانَتْ دَهْشَتُهُ كَبيرَةً، إِنَّهُ لَمْ يَجِدْ أَثَرًا لِتِلْكَ الْأَوْراقِ وَبَقايا الْجُثَثِ، فَتَساءَلَ.



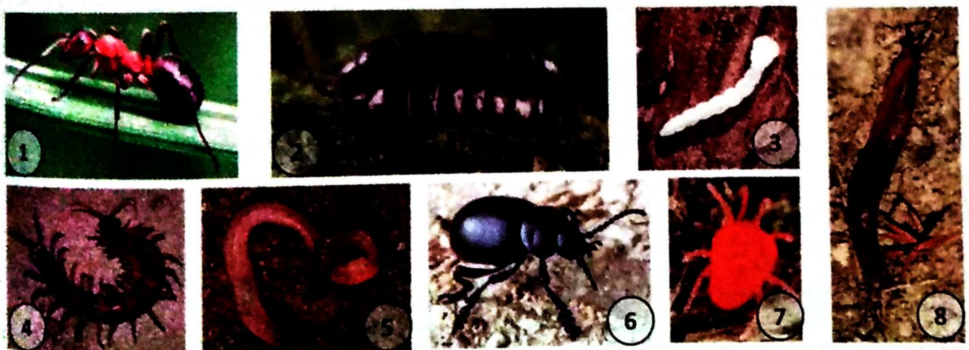
1 ▲ مَنْظَرٌ لِغابَةٍ في فَصْلِ الْخَريفِ.

- أُسَجِّلُ سُؤالَ التَّقَصّي وَفَرَضِياتي عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.
- أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرَضِياتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِياتي — Je teste mes hypothèses

☼ النَّشاطُ 1 : أَكْتَشِفُ حَيَواناتِ التُّرْبَةِ.

■ بِاسْتِخْدامِ مَسّاكَةٍ صَغيرَةٍ وَفُرْشاةٍ مُبَلَّلَةٍ، أَجْمَعُ الْحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في التُّرْبَةِ (غابَةٌ ، حَديقَةٌ ، ...). أَضَعُ الْحَيَواناتِ الَّتي تَمَّ جَمْعُها في قارورَةٍ لِدِراسَتِها بِالْقِسْمِ. ■ بِاسْتِعْمالِ مُكَبِّرٍ يَدَوِيٍّ، أُلاحِظُ الصُّوَرَ مِنْ 1 إِلى 8 لِلْحَيَواناتِ الَّتي تَمَّ جَمْعُها ■ أَبْحَثُ في وَثائِقَ مُخْتَلِفَةٍ عَنْ مِفْتاحٍ لِتَحْديدِ أَسْماءِ حَيَواناتٍ أُخْرى.



1 - Fourmi : نَمْلَةٌ (2 à 3 cm). 2 - Cloporte : حِمارُ قَبّانٍ (15 à 20 mm). 3 - Larve : يَرَقَةٌ (6 à 8 mm). 4 - Scolopendre : أُمُّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعينَ (5 à 30 cm).
5 - Lombric : دودَةُ الْأَرْضِ (jusqu'à 18 cm). 6 - Scarabée : جُعَلٌ (3 à 6 cm). 7 - Acarien : قُرادِيٌّ (0,1 à 0,6 mm). 8 - Limace : بَزّاقٌ (1 à 30 cm).



A : مُلاحَظَةُ الْحَيَواناتِ الدَّقيقَةِ لِلتُّرْبَةِ بِالْمُكَبِّرِ الزَّوْجِيِّ.

2 ▲ مُلاحَظَةُ بَعْضِ حَيَواناتِ التُّرْبَةِ (فونَةُ التُّرْبَةِ la faune du sol).

■ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ مِنَ الْكَلِماتِ التّالِيَةِ : فونَةٌ - الْكائِناتُ الْحَيَّةُ.
تُعْتَبَرُ التُّرْبَةُ مَأْوى لِلْعَديدِ مِنَ .... الَّتي تُشَكِّلُ .... التُّرْبَةِ.

☼ النَّشاطُ 2 : أَكْتَشِفُ دَوْرَ حَيَواناتِ التُّرْبَةِ.

◄ تَنْغَرِزُ ديدانُ الْأَرْضِ داخِلَ التُّرْبَةِ فَتَحْفِرُ أَنْفاقًا تَسْحَبُ إِلَيْها الْأَوْراقَ الْمَيِّتَةَ وَبَقايا الْأَعْشابِ لِتَتَغَذّى عَلَيْها، وَتَقْذِفُ فَضَلاتِها الْغَنِيَّةَ بِالْمَوادِّ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالْعُضْوِيَّةِ عَلى سَطْحِ التُّرْبَةِ. وَبِذَلِكَ فَهِيَ تُساهِمُ في تَهْوِيَةِ التُّرْبَةِ وَتَخْصيبِها. المصدر : فريق التأليف.



3 ▲ الْكَشْفُ عَنْ دَوْرِ ديدانِ الْأَرْضِ.

■ أملأُ ٱلفراغَ بما يُناسِبُ مِنَ ٱلكَلِماتِ ٱلتّالِيَةِ : ٱلْمَعْدِنِيَّةِ - قلب. - تَهْوِيَتِها. - تخصيبِها.

تُساهِمُ ديدانُ ٱلأرْضِ في .... ٱلتُّرْبَةِ و .... و .... بِالْمَوادِّ ....



◄ بِالإِضافَةِ إِلى ٱلْحَيَواناتِ ٱلَّتي تَعَرَّفْتُها، تَعيشُ في ٱلتُّرْبَةِ كائِناتٌ مِجْهَرِيَّةٌ (لا تُرى إلا بِالْمِجْهَرِ) كَالْبَكْتيرياتِ وَٱلْفُطْرِياتِ ٱلَّتي تُحَلِّلُ ٱلْفَرْشَ ٱلْحَرَجِيَّ وتُحَوِّلُهُ إلى دُبالٍ غَنِيٍّ بِالْمَوادِّ ٱلْمَعْدِنِيَّةِ وَٱلْعُضْوِيَّةِ يُساهِمُ في خُصوبَةِ ٱلتُّرْبَةِ.

المصدر : فريق التأليف.

4 ▲ تحلّلُ أوراقِ ٱلْفَرْشِ ٱلْحَرَجِيِّ.

■ أصِفُ ما يَحْدُثُ لِلأوْراقِ بِفِعْلِ تأثيرِ ٱلْكائِناتِ ٱلْمِجْهَرِيَّةِ : ....

☼ النّشاط 3 : أُبَيِّنُ أهمِّيَّةَ ٱلتُّرْبَةِ في ٱلْمَيْدانِ ٱلْفِلاحِيِّ (Le domaine agricole).

■ تُعْتَبَرُ ٱلتُّرْبَةُ ضَرورِيَّةً لِإِنْتاجِ ٱلنَّباتاتِ ٱلزِّراعِيَّةِ لِتَغْذِيَةِ ٱلإِنْسانِ، وتَوْفيرِ ٱلأعْلافِ وَٱلْعُشْبِ لِلأغْنامِ وَٱلأبْقارِ وَٱلْماعِزِ وغَيْرِها مِنَ ٱلْحَيَواناتِ.

● أضَعُ ٱلتَّعْليقَ ٱلْمُناسِبَ أسْفَلَ كُلِّ صورَةٍ.

على دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي أُبَيِّنُ كَيْفَ تُساهِمُ ٱلتُّرْبَةُ في إِنْتاجِ ٱلثَّرْوَةِ ٱلنَّباتِيَّةِ وَٱلْحَيَوانِيَّةِ.



5 ▲ ....



6 ▲ ....



7 ▲ ....

3 - أُجابِهُ فَرَضِيّاتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

● أُقارِنُ ٱسْتِنْتاجي بِفَرَضِيّاتي لِلتَّأكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أوْ نَفْيِها.

4 - أسْتَنْتِجُ — Je conclus

● أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : تَهْوِيَةِ - تَخْصيب - مَعْدِنِيَّةٍ - ٱلْبَقايا ٱلْمَيِّتَةِ - ديدان ٱلأرْض - ٱلْعُضْوِيَّةَ - غِذاء - هَواء - ٱلْكائِنات ٱلْحَيَّةِ.

تُوَفِّرُ ٱلتُّرْبَةُ وَسَطًا لِعَيْشِ عَدَدٍ هائِلٍ مِنَ .... حَيْثُ تَجِدُ ٱلظُّروفَ ٱلْمُلائِمَةَ لِعَيْشِها مِنْ .... و .... ورُطوبَةٍ وظَلامٍ. تَتَغَذّى هَذِهِ ٱلْحَيَواناتُ عَلى .... لِلنَّباتاتِ وَٱلْحَيَواناتِ حَيْثُ تُحَوِّلُ ٱلْمادَّةَ .... إلى مادَّةٍ .... قابِلَةٍ لِلاسْتِعْمالِ مِنْ طَرَفِ ٱلنَّباتاتِ، وبِذَلِكَ تُساهِمُ في .... ٱلتُّرْبَةِ. بِالإِضافَةِ إلى ذَلِكَ تُساهِمُ بَعْضُ ٱلْحَيَواناتِ كـ .... في قَلْبِ و .... ٱلتُّرْبَةِ.

Le sol offre un milieu de vie à un grand nombre d'êtres vivants qui y trouvent les conditions favorables à leur vie comme la nourriture, l'air, l'humidité et l'obscurité.
Ces animaux se nourrissent de débris d'animaux et de végétaux, transformant la matière organique en matière minérale prête à être absorbée par les plantes. Ainsi, ils participent à l'enrichissement du sol. De plus, certains animaux, comme les vers de terre, remuent et ventilent le sol.

5 - أُطَبِّقُ — J'applique

1 - أشْطُبُ ٱلْعِبارَةَ ٱلْخاطِئَةَ : * تُغْني ديدانُ ٱلأرْضِ ٱلتُّرْبَةَ بِالْمَوادِّ ٱلْعُضْوِيَّةِ. * تُساهِمُ ديدانُ ٱلأرْضِ في تَهْوِيَةِ ٱلتُّرْبَةِ. * تُغْني ديدانُ ٱلأرْضِ ٱلتُّرْبَةَ بِالْمَوادِّ ٱلْمَعْدِنِيَّةِ.

2 - Je complète la phrase par ce qui convient :
* L'humus provient de la .... de la matière organique.

أُغْني مُعْجَمي ٱلْعِلْمِيَّ

بكتيريّة	Bactérie	فطر	Champignon
تحلّل	Décomposition	فرش حرجي	Litière
دُبال	Humus	فطر	Champignon

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى ٱلأنْتَرْنيت :

الأهداف التعلمية • أتعرف العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تدهور التربة. • أتخذ مواقف مسؤولة تجاه البيئة.

Objectifs d'apprentissage
- Je reconnais les facteurs naturels et humains qui influent sur la dégradation du sol.
- Je prends des attitudes responsables vis-à-vis de l'environnement.

1 - أتساءل — Je m'interroge

■ بعد ليلة ممطرة خرج العم عبد السلام يتفقد حقله المزروع بالذرة. كم كانت صدمته قوية من هول ما عاين من أضرار لحقت بحقله. فتساءل عن العوامل المؤدية إلى هذه الكارثة وكيف يمكن تجنبها مستقبلا ؟

- أسجل سؤال التقصي وفرضياتي على دفتر التقصي.
- أقترح ما سأقوم به لاختبار فرضياتي وأدون ذلك في شكل نص أو رسوم على دفتر التقصي.



1

2 - أختبر فرضياتي — Je teste mes hypothèses

☼ النشاط 1 : أتعرف العوامل الطبيعية المؤثرة في تدهور التربة.



2

▲ تجرف الأمطار والمياه الجارية كالسيول التربة. ويشتد انجرافها في المنحدرات والمناطق الممطرة.



3

▲ يزداد تأثير الأمطار والمياه الجارية والرياح على التربة العارية (غير المكسوة بغطاء نباتي). فالأشجار والنباتات تثبت التربة بواسطة جذورها.

المصدر : فريق التأليف



4

▲ تؤثر الرياح القوية على زحف التربة الرملية.

■ ألاحظ الوثائق 1 إلى 4 وأذكر العوامل التي تؤثر سلبا على التربة :

....

....

....

■ J'explique l'action des eaux courantes sur le sol :

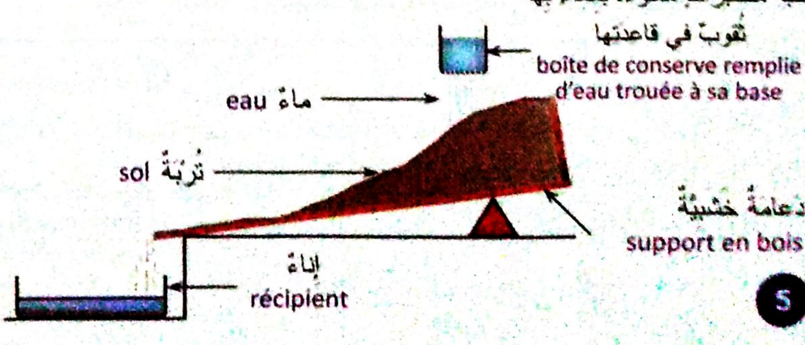
....

....

....

....

☼ **Activité 2 : Je réalise l'expérience suivante.**



5

النشاط 3 : أتعرف العوامل البشرية المؤثرة في تدهور (dégradation) التربة.



تساهم الحرائق في القضاء على الغطاء النباتي، فتتعرض التربة لعوامل الحت والتعرية. ◄

المصدر : فريق التأليف.



▲ يساهم قطع الأشجار للتدفئة ولأغراض صناعية، ولتهيئة المحيط الحضري (طرق، بنايات جديدة، ...) في تعرية التربة وتعرضها لعوامل الحت.

المصدر : فريق التأليف.



تقتات الحيوانات العاشبة كالبقر والغنم والماعز على نباتات التربة. وإذا كان عدد هذه الحيوانات كبيرا، فإنها تساهم في تعرية التربة، وتعرضها لعوامل الحت. إنه الإفراط الرعوي. ◄

المصدر : فريق التأليف.

- ألاحظ الوثائق 6 إلى 8 وأوضح كيف أن بعض تصرفات الإنسان تؤثر سلبا على التربة، وأملأ الفراغ بما يناسب :

تساهم الحرائق في .... فتتعرض التربة لعوامل ....، كما يساهم قطع .... والإفراط .... في .... وتعرضها لعوامل ....

- في الغالب، يلجأ بعض المزارعين المتاخمين للغابة إلى حرق الأشجار الغابوية لتوسيع أراضيهم الفلاحية.

أذكر عواقب مثل هذه التصرفات على التربة وعلى التنوع البيولوجي والمناخ : ....

- أقترح بعض الإجراءات للحد من هذه الظاهرة : ....

3 - أجابه فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

- أقارن استنتاجي بفرضياتي للتأكد من صحتها أو نفيها.

4 - أستنتج — Je conclus

- أكمل بما يناسب : الغطاء - الإفراط الرعوي - الحت - المياه الجارفة - السلبية - الأشجار - تصحر - المناخ.

تدهور التربة نتيجة عوامل .... المتمثلة في الأمطار و............ والرياح. وكذلك نتيجة تأثيرات الإنسان .... والتي تتجلى في ....، وقطع ....، والحرائق. ويؤدي هذا التدهور إلى .... المناطق الجافة مما يؤثر سلبا على .... النباتي وعلى الـ	Le sol se dégrade non seulement sous l'action des facteurs de l'érosion comme la pluie, les eaux torrentielles et le vent, mais aussi suite aux interventions négatives de l'Homme (surpâturage, déboisement et incendies). Cette dégradation conduit à la désertification des régions arides. Ce qui affecte négativement la couverture végétale et le climat.

5 - أطبق — J'applique

1 - أضع سطرا تحت العوامل التي تؤدي إلى حت التربة : * الإفراط الرعوي. * التشجير. * الحرائق. * الزراعة في مدرجات. * الأمطار والرياح. * إقامة حواجز نباتية. * السيول.

2 - Je barre la mauvaise réponse : L'action des eaux courantes sur le sol ; * augmente avec la pente. * diminue avec la pente. * est ralentie par la couverture végétale.

أغني معجمي العلمي	
إفراط رعوي Surpâturage	تصحر Désertification
تدهور Dégradation	حت Érosion

- أعزز تعلماتي بالبحث على الأنترنيت :

اَلْأَهْدافُ اَلتَّعَلُّمِيَّةُ

- أَتَعَرَّفُ اَلْمُمارَساتِ اَلْمُفيدَةَ لِلْبيئَةِ وَاَلْمُمارَساتِ اَلضّارَّةَ بِها.
- أَعي بِأَهَمِّيَّةِ اَلتَّشْجيرِ وَاَلزِّراعَةِ اَلْمُسْتَدامَةِ في اَلْحِفاظِ عَلى اَلتُّرْبَةِ وَعَلى اَلتَّنَوُّعِ اَلْبيولوجِيِّ.

Objectifs d'apprentissage

• Je reconnais les pratiques bénéfiques à l'environnement et les pratiques qui lui sont nocives. • Je prends conscience de l'importance du reboisement et de l'agriculture durable dans la conservation des sols et la diversité biologique.


1

1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

▪ تَتَبَّعَتْ لَيْلى شَريطًا وَثائِقِيًّا حَوْلَ اَلزِّراعَةِ اَلْكَثيفَةِ وَتَرْبِيَةِ اَلْمَواشي، فَأُعْجِبَتْ بِوَفْرَةِ إِنْتاجِها، إِلّا أَنَّها لاحَظَتْ أَنَّ اَلْفَلّاحينَ يُفْرِطونَ في اِسْتِعْمالِ اَلْمُبيداتِ وَاَلْأَسْمِدَةِ وَاَلْأَدْوِيَةِ اَلْكيماوِيَّةِ. فَتَساءَلَتْ.

- أُسَجِّلُ سُؤالَ اَلتَّقَصّي وَفَرَضِيّاتي عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.
- أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي — Je teste mes hypothèses

☼ **Activité 1 : Je découvre quelques pratiques bénéfiques (مُمارَساتٌ إِجْرائِيَّةٌ مُفيدَةٌ) pour l'environnement.**


2

▲ *Dans les zones arides, les obstacles (حَواجِزُ) végétaux diminuent l'action du vent sur le sol.*


3

▲ *Les cultures en terrasses (مُدَرَّجات) contribuent au ralentissement des effets des eaux torrentielles.*


4

▲ *Reboisement (تَشْجيرٌ) d'une forêt : l'arbre joue un rôle important dans la fixation du sol et sa protection de l'érosion et du ravinement.*

▪ J'observe les images 3 à 4 et je complète par ce qui convient : Les obstacles végétaux diminuent .... Les arbres jouent un rôle important dans .... Les cultures en terrasses contribuent au .... C'est pourquoi le reboisement est considéré comme une opération essentielle qui joue un rôle important dans ....

☼ **اَلنَّشاطُ 2 : أَتَعَرَّفُ بَعْضَ اَلْأَنْشِطَةِ اَلْفِلاحِيَّةِ اَلضّارَّةِ بِالْبيئَةِ.**


5

▲ اِجْتِثاثُ اَلْغاباتِ (déforestation).


6

▲ اَلسَّقْيُ اَلتَّقْليدِيُّ.


7

▲ اَلْإِفْراطُ في اِسْتِعْمالِ اَلْأَسْمِدَةِ اَلْكيماوِيَّةِ وَاَلْمُبيداتِ اَلْفِلاحِيَّةِ.

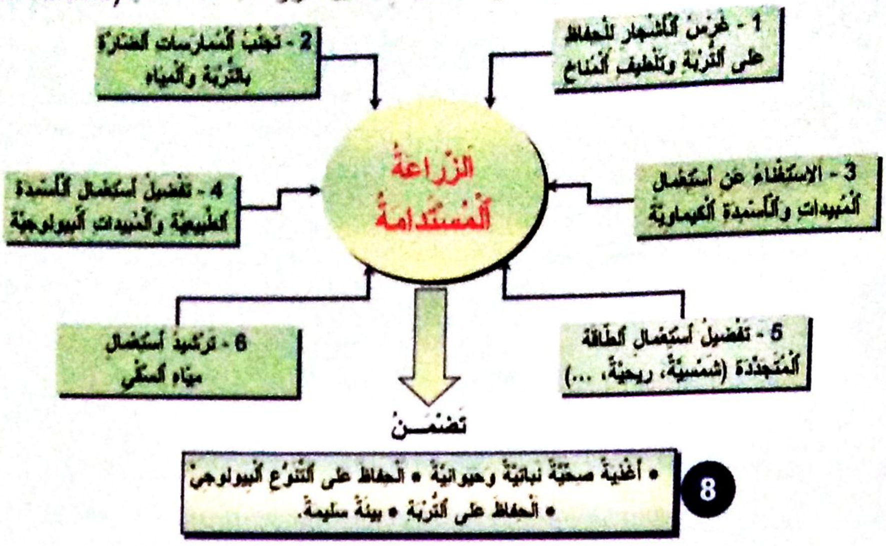
▪ أُلاحِظُ اَلصُّوَرَ 5 وَ 6 وَ 7 وَأُوَضِّحُ كَيْفَ تُؤَثِّرُ هَذِهِ اَلْمُمارَساتُ سَلْبًا عَلى اَلْبيئَةِ ؟

....

....

☼ النَّشَاطُ 3 : أُبَيِّنُ أَهَمِّيَّةَ ٱلزِّرَاعَةِ ٱلْمُسْتَدَامَةِ وَٱلتَّشْجِيرِ فِي ٱلْحِفَاظِ عَلَى ٱلتُّرْبَةِ وَٱلتَّنَوُّعِ ٱلْبِيُولُوجِيِّ (diversité biologique).

▪ تُوَضِّحُ ٱلتَّبْيَانَةُ ٱلتَّالِيَةُ أَهَمَّ ٱلْإِجْرَاءَاتِ ٱلَّتِي يَنْبَغِي ٱلْحِرْصُ عَلَى تَطْبِيقِهَا لِتَحْقِيقِ ٱلزِّرَاعَةِ ٱلْمُسْتَدَامَةِ (Agriculture durable).



▪ أَمْلَأُ ٱلْجَدْوَلَ جَانِبَهُ بِوَضْعِ رَقْمِ كُلِّ إِجْرَاءٍ أَمَامَ ٱلْهَدَفِ ٱلْمُنَاسِبِ لَهُ.

تَهْدِفُ ٱلزِّرَاعَةُ ٱلْمُسْتَدَامَةُ إِلَى	رَقْمُ ٱلْإِجْرَاءِ
• الْحِفَاظِ عَلَى ٱلتُّرْبَةِ	....
• حِمَايَةِ ٱلتَّنَوُّعِ ٱلْبِيُولُوجِيِّ	....
• حِمَايَةِ صِحَّةِ ٱلْإِنْسَانِ وَٱلْحَيَوَانِ	....
• حِمَايَةِ ٱلْبِيئَةِ مِنَ ٱلتَّلَوُّثِ	....

▪ تَنْدَرِجُ ٱلزِّرَاعَةُ ٱلْمُسْتَدَامَةُ ضِمْنَ خُطَّةٍ أَشْمَلَ تُدْعَى ٱلتَّنْمِيَةَ ٱلْمُسْتَدَامَةَ. وَتَهْدِفُ هَذِهِ ٱلْأَخِيرَةُ إِلَى تَلْبِيَةِ ٱحْتِيَاجَاتِ ٱلْحَاضِرِ دُونَ ٱلْمَسَاسِ بِقُدْرَةِ ٱلْأَجْيَالِ ٱلْقَادِمَةِ عَلَى تَلْبِيَةِ ٱحْتِيَاجَاتِهَا.

• أُنْجِزُ بَحْثًا بِالْبَيْتِ حَوْلَ أَهَمِّيَّةِ ٱلتَّنْمِيَةِ ٱلْمُسْتَدَامَةِ فِي ٱلْحِفَاظِ عَلَى ٱلْبِيئَةِ وَأُعَزِّزُهُ بِتَقْرِيرٍ أَعْرِضُهُ عَلَى زَمِيلَاتِي وَزُمَلَائِي لَاحِقًا.

3 - أُجَابِهُ فَرَضِيَّاتِي بِنَتَائِجِ أَنْشِطَتِي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقَارِنُ ٱسْتِنْتَاجِي بِفَرَضِيَّاتِي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِهَا أَوْ نَفْيِهَا.

4 - أَسْتَنْتِجُ — Je conclus

• أُكْمِلُ بِمَا يُنَاسِبُ : الْفِلَاحِيَّةُ - الْمُسْتَدَامَةُ - الْبِيُولُوجِيُّ - الْحَتُّ - مَسْطَبَاتٌ - الرَّعْيُ - التَّشْجِيرُ - اسْتِنْزَافُ - الْمُحَافَظَةُ - الْجَارِيَةُ.

لِحِمَايَةِ ٱلتُّرْبَةِ يَنْبَغِي تَطْبِيقُ تِقْنِيَاتٍ تُعَزِّزُ مُقَاوَمَةَ ٱلتُّرْبَةِ لِـ................... ، الْحَدُّ مِنْ تَأْثِيرِ ٱلْمِيَاهِ .... فِي ٱلْمُنْحَدَرَاتِ، وَذَلِكَ بِالزِّرَاعَةِ فِي .... ، تَشْجِيعُ .... وَحِمَايَةُ ٱلْغَابَاتِ، وَتَقْنِينُ .... ، تَثْبِيتُ ٱلْكُثْبَانِ ٱلرَّمْلِيَّةِ عَنْ طَرِيقِ .... وَٱلْحَوَاجِزِ ٱلنَّبَاتِيَّةِ.

تَتَدَهْوَرُ ٱلْبِيئَةُ بِسَبَبِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ ٱلْأَنْشِطَةِ .... غَيْرِ ٱلْمُعَقْلَنَةِ مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى .... بَعْضِ ٱلْمَوَارِدِ ٱلطَّبِيعِيَّةِ وَتَدَهْوُرِ ٱلتُّرْبَةِ وَٱلتَّنَوُّعِ .... وَوَعْيًا مِنْهُ بِأَهَمِّيَّةِ .... عَلَى ٱلْبِيئَةِ ضَمَانًا لِحُقُوقِ ٱلْأَجْيَالِ ٱلْقَادِمَةِ اِعْتَمَدَ ٱلْإِنْسَانُ مَبَادِئَ ٱلزِّرَاعَةِ .... ٱلَّتِي تُسَاهِمُ فِي ٱلْحِفَاظِ عَلَى ٱلتُّرْبَةِ وَٱلتَّنَوُّعِ ٱلْبِيُولُوجِيِّ.

Pour protéger le sol de l'érosion, on recourt à quelques techniques comme : atténuer de la force des eaux courantes dans les pentes (en adoptant les cultures en terrasses), encourager le reboisement et la protection des forêts, réglementer le pâturage et fixer les dunes de sable par le reboisement. Certaines activités agricoles irrationnelles dégradent le sol et l'environnement, et entraînent l'épuisement des ressources naturelles et de la biodiversité.
Conscient de l'urgence de préserver l'environnement pour garantir les droits des générations futures, l'Homme a adopté les principes de l'agriculture durable qui contribue à la préservation du sol et la biodiversité.

أُطَبِّقُ — J'applique

2 - أَذْكُرُ بَعْضَ ٱلتِّقْنِيَاتِ ٱلْمُعْتَمَدَةِ فِي حِمَايَةِ ٱلتُّرْبَةِ .

1 - Je souligne la bonne réponse :
* L'agriculture durable vise à protéger le sol.
* Dans l'agriculture durable, on utilise beaucoup d'engrais chimiques.
* L'agriculture durable vise à préserver l'environnement.

▪ أُعَزِّزُ تَعَلُّمَاتِي بِالْبَحْثِ عَلَى ٱلْأَنْتَرْنِيتِ :

أُغْنِي مُعْجَمِي ٱلْعِلْمِيَّ			
تَلَوُّثٌ	Pollution	طَاقَةٌ مُتَجَدِّدَةٌ	Énergie renouvelable
زِرَاعَةٌ مُسْتَدَامَةٌ	Agriculture durable	مَسْطَبَةٌ (مُدَرَّجٌ)	Terrasse

1 - أنجز مشروعا تكنولوجيا



■ الهدفان: • التحسيس بأهمية المحافظة على النباتات. • التربية على حب الطبيعة.

■ حديقة مصغرة:

• لإنشاء حديقة مصغرة داخل القسم أو المنزل أحتاج إلى المواد التالية: • أصيص أو وعاء زجاجي • حصى • تربة عضوية • رمل • فحم منشط • نباتات متكيفة على العيش بالداخل.



■ خطوات الإنجاز: أختار وعاء مناسبا. • إذا كان الوعاء من زجاج، أحدث ثقبا بأسفله لضمان صرف ماء السقي الفائض، وهذه العملية تتطلب التوجه عند زجاجي متخصص. • أضع في قعر الوعاء طبقة من الحصى ثم طبقة من الرمل فطبقة من الفحم المنشط الذي يعمل على امتصاص الرطوبة الزائدة وبذلك يحافظ على النباتات من التعفن. أضع كمية مناسبة من تربة غنية بالدبال (يستحسن استعمال تربة عضوية).
أصبح وعائي الآن جاهزا لاستقبال النباتات.

■ اختيار وغرس النباتات: يمكن اختيار أي نبات شريطة أن يلبي 4 شروط أساسية:
أن يكون النبات صغيرا، وأن يكون نموه بطيئا. أما الجذور فينبغي أن تكون ضعيفة النمو وغير قابلة للغزو؛ كما ينبغي أن يكون عند تشكيلة النباتات التي تم اختيارها لغرسها في نفس الوعاء نفس الاحتياجات إلى الماء ودرجة الحرارة والضوء والرطوبة.



■ بعض أنواع النباتات المناسبة للداخل: سرخس، حزازية، نباتات صبارية (صبار، عصارة ...).

■ أعتني بحديقتي المصغرة: • أضع الحديقة بقرب نافذة للاستفادة من الضوء والهواء. أقوم بسقي النباتات مرة في الأسبوع (السرخس، النباتات الحزازية) ومرة في الشهر بالنسبة للصبار والعصارة. أقوم بتقليم الأجزاء التي تلفت أو ذبلت كما أزيل على الفور أي نبات مريض.

■ الاستثمار والتقويم: • أتتبع مراحل نمو هذه النباتات وأسجل ملاحظاتي على مذكرة خاصة لمناقشتها مع زملائي وزميلاتي تحت إشراف أستاذي(تي).



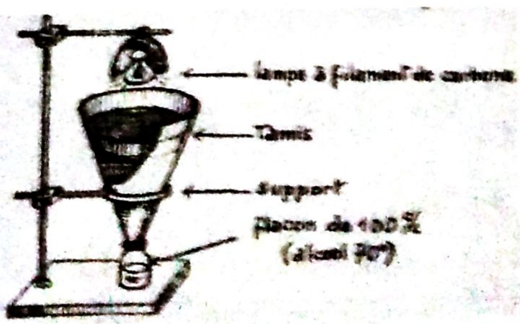
2 - أوسع دائرة معارفي

■ الزراعة بدون تربة:

■ نظرا لعوامل التصحر والجفاف وتزايد الطلب على المنتوجات الزراعية، أصبح الأخصائيون يفكرون في تطبيق مبادئ البيوتكنولوجيا في المجال الزراعي، حيث شرع في اعتماد الزراعة بدون تربة (محلول مغذي يستجيب لحاجيات النبات يحل محل التربة) لإنتاج خضر وفواكه متنوعة وعلى امتداد السنة (بطيخ، طماطم، سلاطة، توت الأرض، ...) وبمردودية جيدة.

3 - مخترعون ومكتشفون بصموا التاريخ





☆ وُلِدَ أَنْطُونيو بيرلِيز (Antonio Berlèse) الْعالِمُ الْإيطاليُّ الْمُتَخَصِّصُ في عِلْمِ الْحَشَراتِ، في 26 يونيو 1863 بِمَدينَةِ بادو (Padoue) وتُوُفِّيَ في 24 أكتوبر سنة 1927 بِمَدينَةِ فلورانس (Florence).
عَمِلَ في مَحَطَّةِ عِلْمِ الْحَشَراتِ الزِّراعِيَّةِ لِمَدينَةِ فلورانس (Florence) وأُسْتاذًا بِكُلِّيَّةِ الزِّراعَةِ بورتيشي (Portici) بنابولي (Naples).
اِشْتَهَرَ بِاخْتِراعِهِ لِجِهازٍ يَحْمِلُ اسْمَهُ، يُسْتَعْمَلُ لِاسْتِخْراجِ الْحَيَواناتِ الدَّقيقَةِ لِلتُّرْبَةِ (قمع التربة).

■ أُقَــوِّمُ تَعَلُّمَاتِي

■ **J'évalue mes apprentissages**

■ **Exercice 1** : Je mets une croix dans la case qui convient.

• :

	Vrai	Faux
• La décomposition de la matière organique libère de la matière minérale.		
• La décomposition de la roche du sous-sol donne l'humus.		
• Le sol est composé uniquement de la matière minérale.		
• La litière renferme des restes de végétaux (feuilles, branches, etc.) et d'animaux.		

ٱلتَّمرِين 2 :

1 - أَضَعُ إِطَارًا حَوْلَ ٱلْإِجَابَةِ ٱلصَّحِيحَةِ :

تَتَحَوَّلُ أَوْرَاقُ ٱلنَّبَاتَاتِ ٱلْمُتَسَاقِطَةُ عَلَى ٱلتُّرْبَةِ وَجُثَثُ ٱلْحَيَوَانَاتِ إِلَى غُبَارٍ دَاكِنِ ٱللَّوْنِ يُسَمَّى :

* ٱلرَّمَادَ. * ٱلْقَرْشَ ٱلْحَرَجِيَّ. * ٱلدُّبَالَ.

2 - أَشْطُبُ ٱلِاقْتِرَاحَ ٱلْخَاطِئَ :

* تُغْنِي دِيدَانُ ٱلْأَرْضِ ٱلتُّرْبَةَ بِٱلْمَوَادِّ ٱلْعُضْوِيَّةِ.
* تُغْنِي دِيدَانُ ٱلْأَرْضِ ٱلتُّرْبَةَ بِٱلْمَوَادِّ ٱلْمَعْدِنِيَّةِ.
* تُسْهِمُ دِيدَانُ ٱلْأَرْضِ فِي تَهْوِيَةِ ٱلتُّرْبَةِ.

ٱلتَّمرِين 3 : أَمْلَأُ ٱلْجَدْوَلَ ٱلتَّالِي بِوَضْعِ عَلَامَةِ (-) لِلتَّعْبِيرِ عَنِ ٱلْمُمَارَسَاتِ ٱلضَّارَّةِ بِٱلْبِيئَةِ وَعَلَامَةِ (+) لِلتَّعْبِيرِ عَنِ ٱلْمُمَارَسَاتِ ٱلْمُفِيدَةِ لِلْبِيئَةِ :

	ٱلسَّقْيُ بِٱلرَّشِّ	طَرْحُ ٱلنُّفَايَاتِ ٱلْمَنْزِلِيَّةِ فِي مَطَارِحَ	ٱلسَّقْيُ ٱلتَّقْلِيدِيُّ	عَمَلِيَّةُ ٱلتَّشْجِيرِ	طَرْحُ نُفَايَاتِ ٱلْمَصَانِعِ وَٱلْمِيَاهِ ٱلْعَادِمَةِ فِي	ٱلسَّقْيُ بِٱلتَّنْقِيطِ	مُعَالَجَةُ ٱلْمِيَاهِ ٱلْعَادِمَةِ وَإِعَادَةُ	ٱلْإِفْرَاطُ فِي ٱسْتِعْمَالِ ٱلْأَسْمِدَةِ ٱلْكِيمَاوِيَّةِ
مُمَارَسَاتٌ ضَارَّةٌ								
مُمَارَسَاتٌ مُفِيدَةٌ								

ٱلتَّمرِين 4

يُلَخِّصُ ٱلْجَدْوَلُ جَانِبَهُ مُكَوِّنَاتِ عَيِّنَةٍ مِنَ ٱلتُّرْبَةِ.

1 - أَرْبِطُ كُلَّ عُنْصُرٍ مِنَ ٱلْعَمُودِ (1) بِمَا يُنَاسِبُهُ مِنَ ٱلْعَمُودِ (2).

2 - أُوَظِّفُ هَذِهِ ٱلْمُعْطَيَاتِ وَأَصُوغُ تَعْرِيفًا لِلتُّرْبَةِ :

....

....

....

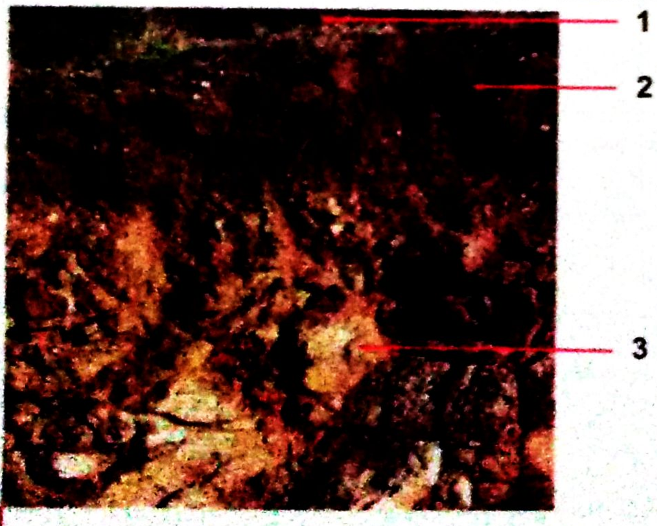
ٱلْعَمُودُ (1)	ٱلْعَمُودُ (2)
* مَاءٌ + أَمْلَاحٌ مَعْدِنِيَّةٌ.	* جُزْءٌ مَعْدِنِيٌّ سَائِلٌ.
* هَوَاءٌ.	* جُزْءٌ عُضْوِيٌّ صُلْبٌ.
* حُبَيْبَاتٌ رَمْلِيَّةٌ وَطِينِيَّةٌ.	* جُزْءٌ مَعْدِنِيٌّ غَازِيٌّ.
* بَقَايَا ٱلنَّبَاتَاتِ وَٱلْحَيَوَانَاتِ.	* جُزْءٌ حَيٌّ.
* كَلْمبُولِيَاتٌ وَقُرَادِيَاتٌ.	* جُزْءٌ مَعْدِنِيٌّ صُلْبٌ.

ٱلتَّمرِين 5 (يُنْجَزُ عَلَى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصِّي) :

تُمَثِّلُ ٱلْوَثِيقَةُ جَانِبَهُ مَقْطَعًا طُولِيًّا فِي تُرْبَةٍ.

1 - أَرْسُمُ هَذَا ٱلْمَقْطَعَ.

2 - أُعْطِي لِكُلِّ رَقْمٍ ٱسْمَهُ ٱلْمُنَاسِبَ.



■ Je consolide mes apprentissages

■ أدعـم تعلُّماتي

التمرين 1 (يُنجزُ على دفتر التقصي) : زُرِع نباتُ عبادِ الشمس في فدانين لهما نفسُ المساحة :

	الفدان 1	الفدان 2
كمية الأسمدة المستعملة بـ Kg في الهكتار	0	60
كتلة الثمار بـ Kg في الهكتار	3000	3500

1 - احسُب زيادة المردود الزراعيِّ نتيجة استعمال الأسمدة.

2 - أبيِّن أهمية استعمال الأسمدة في المجال الزراعيِّ.

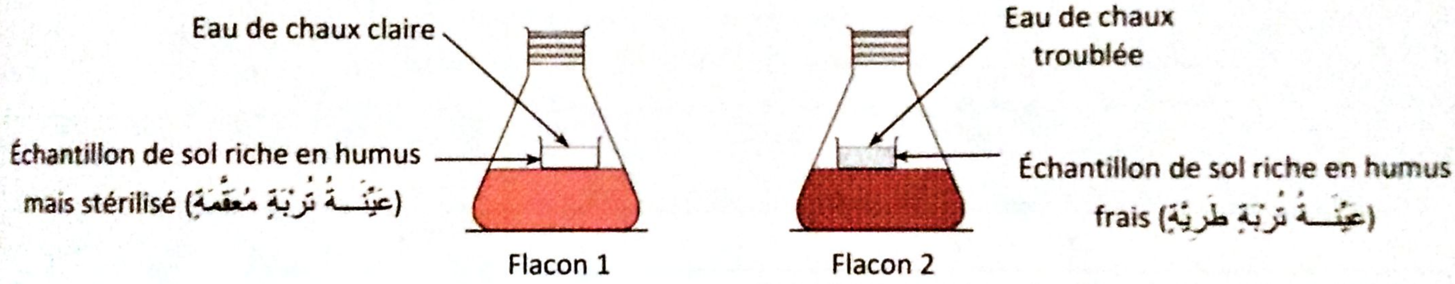
تساهمُ الأنشطةُ الفلاحيةُ في الرفع من تلوُّثِ المياه السطحية والجوفية. ومن بين الأسباب الرئيسيةِ لهذا التلوثِ عدمُ التحكم في استعمال الأسمدة.

3 - أقارنُ بين مزايا ومساوئ استعمال الأسمدة.

4 - أقترحُ حلولاً لتفادي سلبياتِ استعمال الأسمدة.

■ **Exercice 2 : exercice de synthèse à réaliser sur le cahier d'investigation**

L'expérience suivante est réalisée sur 2 échantillons de sol riche en humus : l'un frais, l'autre stérilisé.



1 - Je compare l'eau de chaux dans les deux flacons.
2 - Que montre cette expérience.

التمرين 3 : تقويمُ تملُّكِ نهجِ التقصي

■ تمَّ زرعُ 3 شتلاتٍ من نفس النوع والقدِّ في 3 أُصُصٍ تحتوي بالتوالي على الطين والرمل وعلى تربةٍ غابويةٍ. تمَّ سقيُها بنفسِ كميةِ الماء بانتظام. بعد مدةٍ ذبلت الشتلةُ المغروسةُ في الرمل، بينما التي في الطين توقفَ نموُّها، أما الشتلةُ المزروعةُ في التربةِ الغابويةِ ليَنعت وزاد قدُّها.

● أقترحُ فرضياتٍ أفسِّرُ من خلالها النتائجَ المسجلة. أتأكدُ من صحة فرضياتي بالبحث والتوثيق حول أنواع التربة وخصائصها.

☺ **معيارُ التمكُّنِ من تعلُّماتِ الوحدة**

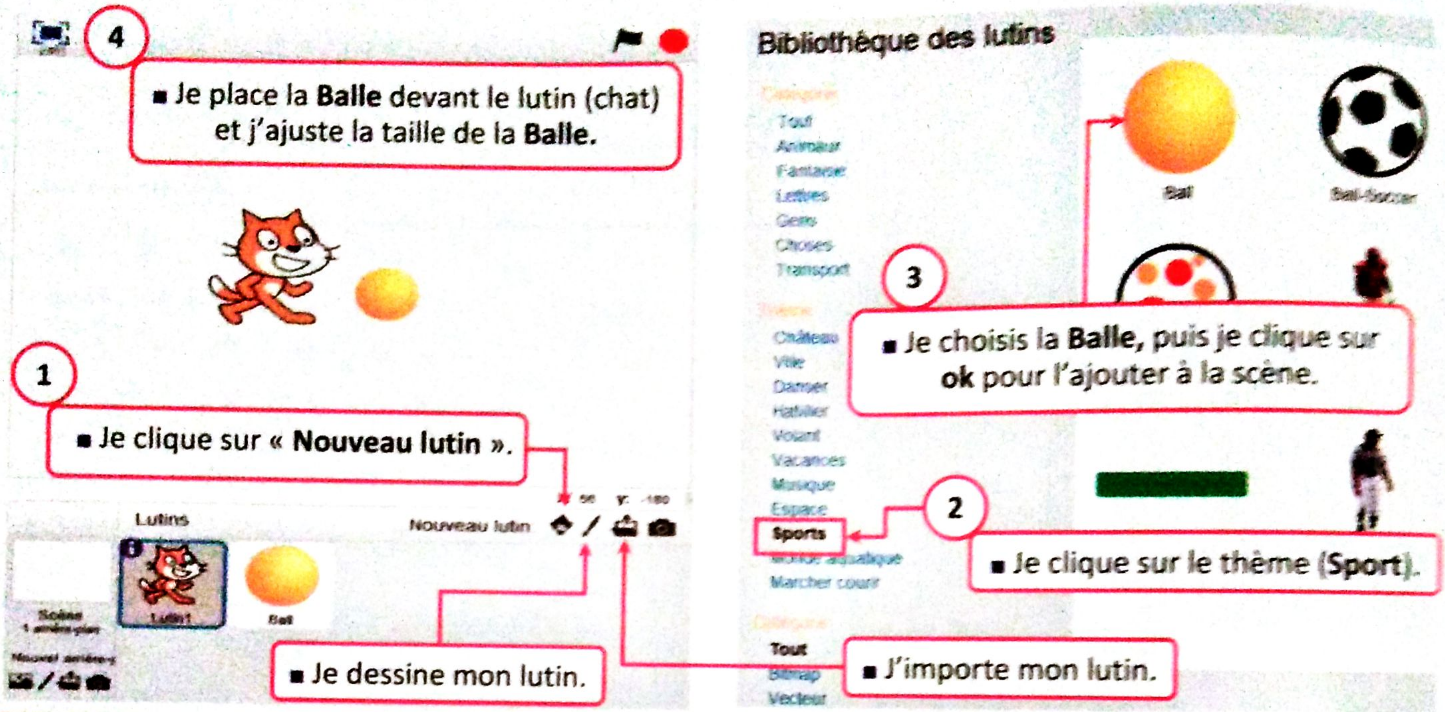
نتائجُ تصحيحِ أنشطةِ التقويم	أضعُ علامة (x) أمام النتيجة التي حصلتُ عليها	دلالةُ النتائجِ التي حصلتُ عليها
3 = تمكنتُ من حلِّ جلِّ أو جميع الأنشطة المقترحة.		● أنا متمكِّنٌ(ة) من أنشطةِ التعلُّمات، ويمكنني الانصرافُ إلى أنشطةٍ للتقويةِ أو ترفيهيةٍ موازيةٍ ذاتِ الصلة.
2 = تمكنتُ من حلِّ بعضِ الأنشطةِ المقترحة.		● أنا في طريقِ التمكُّنِ من أنشطةِ التعلُّمات، ويستلزمني دعمٌ طفيفٌ لسدِّ بعضِ التعثُّرات الملحوظة لديَّ.
1 = تعثرتُ في حلِّ الأنشطة المقترحة.		● أنا غيرُ متمكِّنٍ(ة) من أنشطةِ التعلُّمات، ويستلزمني دعمٌ شاملٌ ومؤازرةٌ كبيرةٌ.

2 - L'nterface du logiciel Scratch

Objectif d'apprentissage : Je manipule Scratch et je reconnais la bibliothèque des lutins.

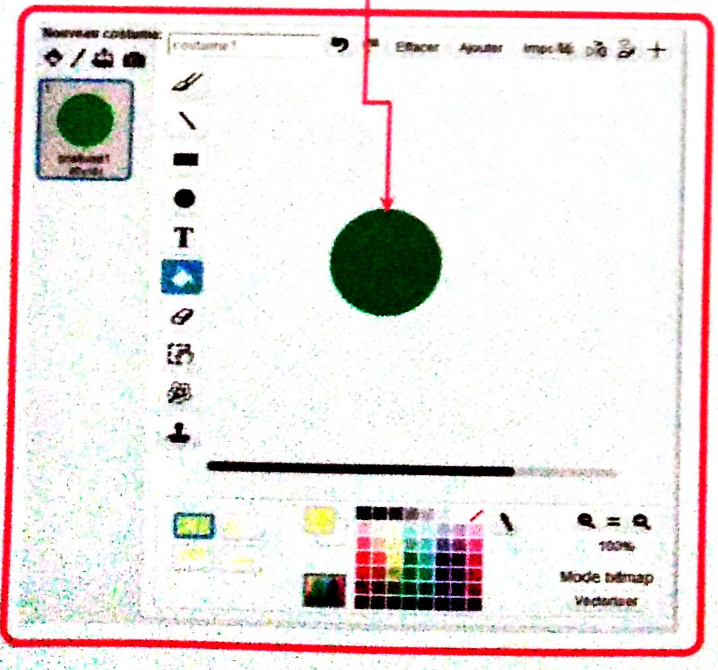
Activité 1 : Je découvre les lutins

- Pour ajouter un lutin dans la zone des **Spirites (lutins)**, je suis les étapes 1 à 4.



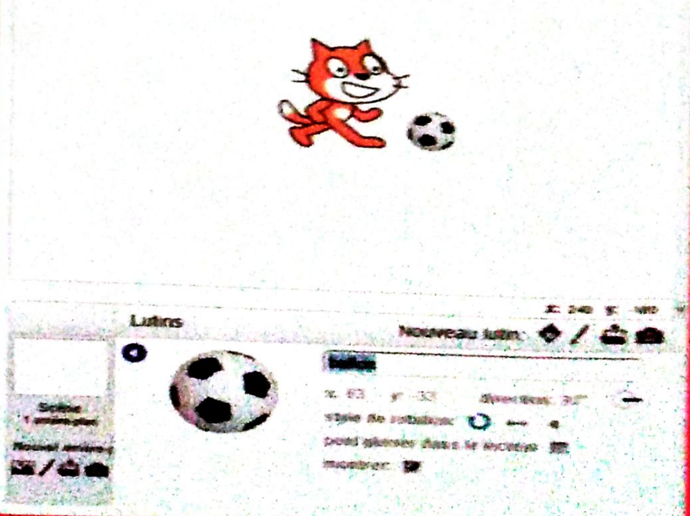
Activité 2 : Je dessine mon lutin

- Pour dessiner un lutin :
1 - Je clique sur « **Dessiner un nouveau lutin** »,
2 - Je dessine un ballon Vert Dans la zone de dessin,
3 - Je place le ballon devant le lutin « **chat** ».



Activité 3 : J'importe mon lutin

- Pour importer un lutin :
1 - Je clique sur « **Importer le lutin depuis un fichier** »,
2 - Je choisis la photo « **Ballon** » sur le bureau de mon ordinateur,
3 - Je clique sur « **ouvrir** »,
4 - Je place mon Ballon devant le lutin « chat ».



الموضوع : اَلْكُتْلَةُ وَالْوَزْنُ

اَلْأَهْدَافُ اَلتَّعَلُّمِيَّةُ • أُمَيِّزُ بَيْنَ اَلْكُتْلَةِ وَالْوَزْنِ.

Objectifs d'apprentissage • Je distingue la masse du poids.

1 - أتساءل — Je m'interroge

■ وَهُوَ يَتَتَبَّعُ صُحْبَةَ أَبِيهِ شَرِيطًا وَثَائِقِيًّا حَوْلَ رُوَّادِ اَلْفَضَاءِ، لَاحَظَ كَرِيمٌ أَنَّ رَائِدَ اَلْفَضَاءِ عَلَى سَطْحِ اَلْقَمَرِ لَا يَبْذُلُ جُهْدًا لِحَمْلِ أَدَوَاتٍ تَبْدُو ثَقِيلَةً عَكْسَ مَا يَحْدُثُ عَلَى سَطْحِ اَلْأَرْضِ. فَطَلَبَ مِنْ أَبِيهِ شَرْحًا لِذَلِكَ.

- **أُسَجِّلُ سُؤَالَ اَلتَّقَصِّي وَفَرَضِيَاتِي** عَلَى دَفْتَرِ اَلتَّقَصِّي.
- **أَقْتَرِحُ مَا سَأَقُومُ بِهِ** لِاخْتِبَارِ فَرَضِيَاتِي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ فِي شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسُومٍ عَلَى دَفْتَرِ اَلتَّقَصِّي.



1 ▲ عَلَى سَطْحِ اَلْأَرْضِ.

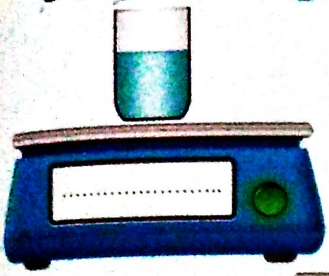


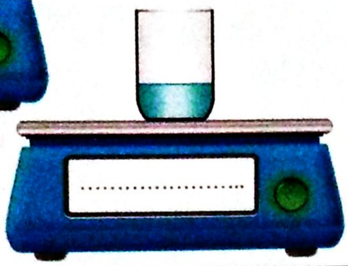
2 ▲ عَلَى سَطْحِ اَلْقَمَرِ.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيَاتِي — Je teste mes hypothèses

☼ **اَلنَّشَاطُ 1 : أَكْتَشِفُ عَلَاقَةَ اَلْكُتْلَةِ (La masse) بِكَمِّيَّةِ اَلْمَادَّةِ.**

■ أَضَعُ كَمِّيَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنَ اَلْمَاءِ فِي إِنَائَيْنِ مِنْ نَفْسِ اَلصِّنْفِ فَوْقَ مِيزَانٍ وَأُسَجِّلُ قِيمَةَ اَلْكُتْلَةِ m اَلَّتِي تَظْهَرُ عَلَى شَاشَةِ اَلْمِيزَانِ فِي كُلِّ حَالَةٍ، ثُمَّ أَسْتَنْتِجُ بِمَا يَلِي : كَمِّيَّتُهَا - كُتْلَةُ .





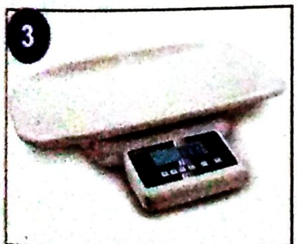
• تَزْدَادُ .... اَلْمَادَّةِ بِالزِّيَادَةِ فِي ....

☼ **اَلنَّشَاطُ 2 : أُقَدِّرُ مِقْدَارَ اَلْكُتْلَةِ بِالْمُعَايَنَةِ.**

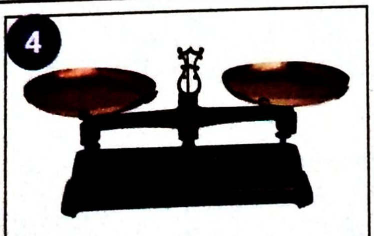
■ مِنْ بَيْنِ اَلْقِيَمِ اَلتَّالِيَةِ : 1000 g - 5 Kg - 150 g - 2 g، أُلَاحِظُ اَلصُّوَرَ وَأُسَجِّلُ قِيمَةَ اَلْكُتْلَةِ اَلْمُنَاسِبَةِ تَحْتَ كُلِّ صُورَةٍ.

تُفَّاحَةٌ	عُلْبَةُ سُكَّرٍ	مِنْجَرَةٌ	كِيسُ دَقِيقٍ
			
....	....	....	....

☼ **اَلنَّشَاطُ 3 : أَتَعَرَّفُ بَعْضَ أَنْوَاعِ اَلْمَوَازِينِ (Balances).**



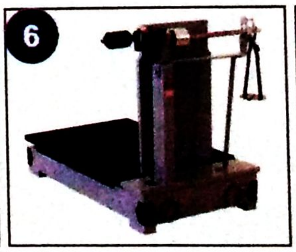
3



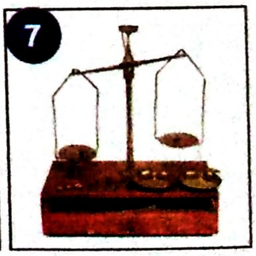
4



5



6



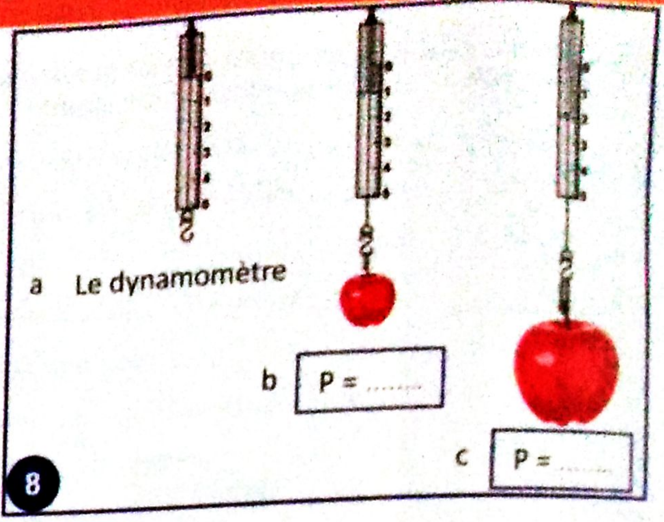
7

■ أَضَعُ عَلَامَةَ (x) فِي اَلْخَانَةِ اَلْمُنَاسِبَةِ، وَأُحَدِّدُ مَجَالَ اسْتِعْمَالِ كُلِّ مِيزَانٍ :

الميزان	3	4	5	6	7
يحتاج إلى كتل مرقمة					
لا يحتاج إلى كتل مرقمة					
يتميز بالدقة					
يقيس الثقل الكبيرة					
مجالات استخدامه	....	....	....	....	....

☼ **Activité 4 : Je découvre l'unité de mesure de l'intensité du poids.**

• L'intensité du poids est liée à la force de gravité et à la masse du corps. • L'intensité du poids est indiquée par la lettre (P). • L'unité de mesure de l'intensité du poids (P) dans le système international est le Newton (N). • Pour mesurer l'intensité du poids (P) d'un corps on utilise le dynamomètre (a).

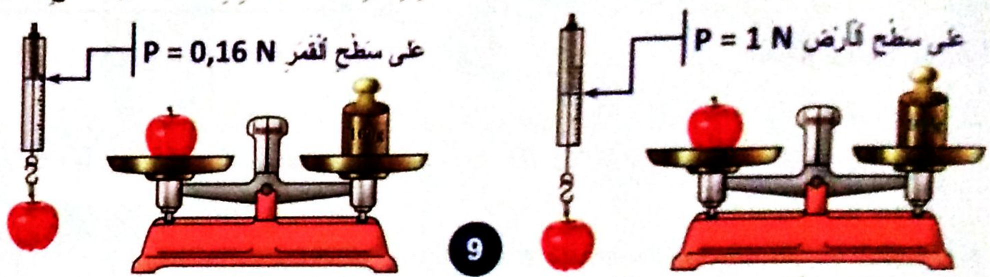


8

■ Je lis sur le dynamomètre (document 8/a), l'intensité du poids de chaque pomme et je l'inscris dans le cadre :

☼ النشاط 5 : أميّزُ بيْنَ ٱلْكتلَة وٱلْوزن.

■ تتضمَّنُ ٱلْوثيقةُ 9 قياس ٱلْكُتْلَةِ (Masse = m) بِٱلْميزانِ وشدَّةَ ٱلْوَزْنِ (Poids = P) بجهاز ٱلدّيناموميتر لتُفّاحةٍ على سطْحِ ٱلأرْضِ وعلى سطْحِ ٱلْقمر.



9

• على سطح ٱلأرْض كلُّ 1 Kg تقابلُهُ 10 N.
• على سطح ٱلقمر كلّ 1 Kg يقابلُهُ 1,6 N.

■ أقارنُ كتْلةَ ٱلتّفّاحةِ على سطْحِ ٱلأرْضِ وفَوْقَ ٱلْقمرِ : ....

■ أقارنُ شدَّةَ وزْنِ ٱلتّفّاحةِ في نفسِ ٱلْمكانيْنِ : ....

■ أكمِلُ بما يُناسِبُ : ٱلْكُتْلةُ مِقْدارٌ فيزيائيٌّ .... منْ مكانٍ لآخرَ، في حينِ .... شِدَّةُ ٱلْوَزْنِ منْ مكانٍ لآخرَ.

3 - أُجابهُ فرضياتي بنتائجِ أنْشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ ٱسْتنْتاجي بفرضياتي للتّأكُّدِ منْ صحّتِها أوْ نفْيِها.

4 - أستنتــج — Je conclus

• أكْملُ بما يُناسبُ : Kg - يتغيَّرُ - مِقْدارٌ ثابتٌ - ٱلْجاذبيّةِ - كمّيّةِ - ٱلدّيناموميتر.

ٱلْكتْلةُ مقدارٌ فيزيائيٌّ يتعلَّقُ بـ .... ٱلْمادّةِ، وهي .... لا يتعلَّقُ بالْمكانِ. لقياسها نستعملُ ٱلْميزانَ. يُعبَّرُ عنِ ٱلْكتْلةِ بوحْدةِ ٱلْكيلوغرام ورمْزُها هو ....، يرتبطُ ٱلْوزنُ بقوّةِ .... و .... بتغيُّرِ ٱلْمكانِ. لقياسِ هذه ٱلشِّدّةِ يُستعملُ جهازُ	La masse (m) est une grandeur physique qui dépend de la quantité de la matière. La masse ne varie pas en fonction du lieu. Pour mesurer la masse, on utilise une balance. Son unité de mesure est le kilogramme (Kg). Le poids (P) dépend de la force d'attraction et il change en fonction du lieu. Pour mesurer cette intensité on utilise le dynamomètre.

5 - أطبّــق — J'applique



1 - أحْسُبُ كُتْلةَ جِسْمٍ m شِدَّةُ وزْنِه P = 20 N، علمًا أنَّ كُتْلةَ جِسْمٍ شدَّةُ وزْنِهِ P = 10 N هيَ 1Kg.

2 - Je relève l'erreur inscrite sur le sac de sucre et je la corrige. ....

أغني معجمي العلمي			
masse	كتْلة	Attraction	جاذبيّة
Poids	وزن	Dynamomètre	ديناموميتر

■ أعزّزُ تعلُّماتي بالْبحْثِ على ٱلأنْترنيت :

Objectifs d'apprentissage

- Je mets en évidence la propriété de conservation de la masse de la matière.

الأهداف التعلمية

- أكشف عن خاصية انحفاظ كتلة المادة.

1 - أتساءل — Je m'interroge

■ مريم تلميذة معروفة بفضولها العلمي، مرة أحضرت كأسا وصبت بها قليلا من الماء وقامت بوضعها في مجمد الثلاجة. بعد مدة أخرجت الكأس من المجمد فلاحظت أن الماء قد تجمد حيث تحول من حالة سائلة إلى أخرى صلبة. تساءلت، فكرت ثم أحضرت ميزانا.

- أسجل سؤال التقصي وفرضياتي على دفتر التقصي.
- أقترح ما سأقوم به لاختبار فرضياتي وأدون ذلك في شكل نص أو رسوم على دفتر التقصي.

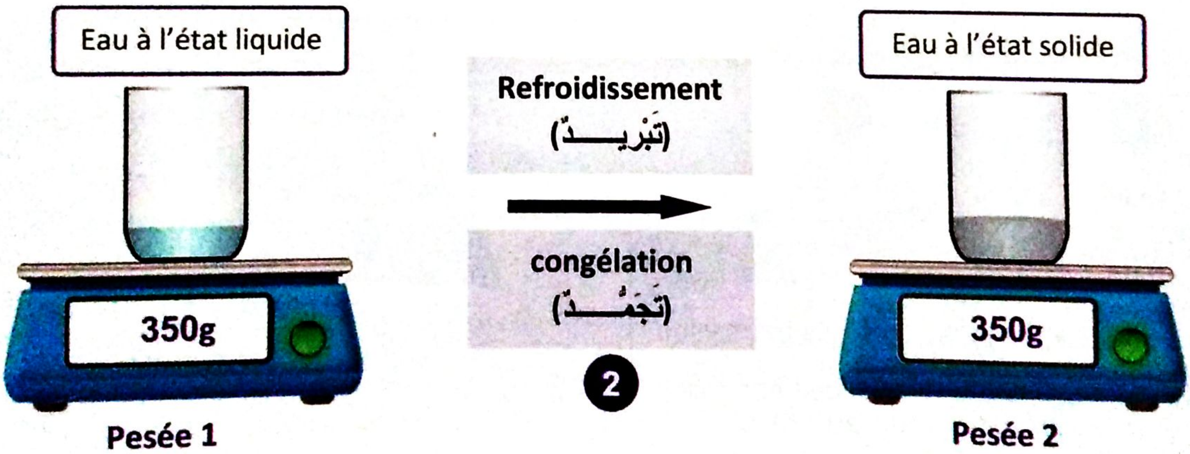


1

2 - أختبر فرضياتي — Je teste mes hypothèses

☼ **Activité 1 : Je découvre la propriété de la conservation de la masse de la matière pendant le refroidissement.**

■ Meryem a versé une quantité d'eau dans un verre puis, à l'aide d'une balance a pesé le verre avec l'eau. Elle obtient le résultat indiqué par la balance (pesée 1). Elle introduit ce verre dans un congélateur. 2 heures après, l'eau s'est transformée en glace. Meryem pèse alors le même verre avec la glace et note le résultat indiqué par la balance (pesée 2).



2

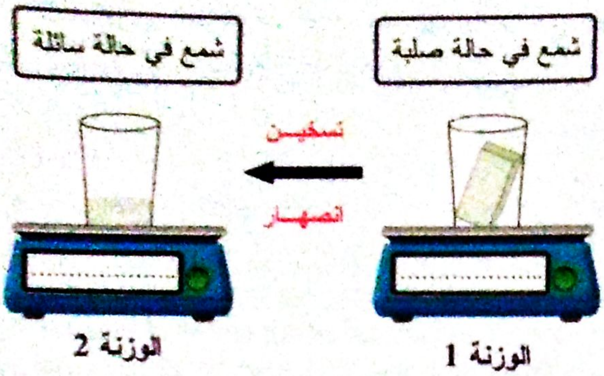
■ Je compare la masse de l'eau à l'état liquide et à l'état solide et je conclue en complétant par ce qui convient parmi les mots suivants : refroidissement - conservation - change - solide.

Quand l'eau passe de l'état liquide à l'état .... sous l'effet du ...., sa masse ne .... pas. Cette propriété est appelée .... de la masse.

■ أقوم بنفس المناولة بالبيت للتأكد من صحة النتائج التي أسفرت عنها مناولة مريم.

■ أسجل النتائج التي توصلت إليها على دفتر التقصي لمناقشتها بالقسم صحبة زميلاتي وزملائي.

☼ النّشاط 2 : أكتشفُ خاصيّةَ انحفاظ (Conservation) الكُتلة أثناء التّسخين

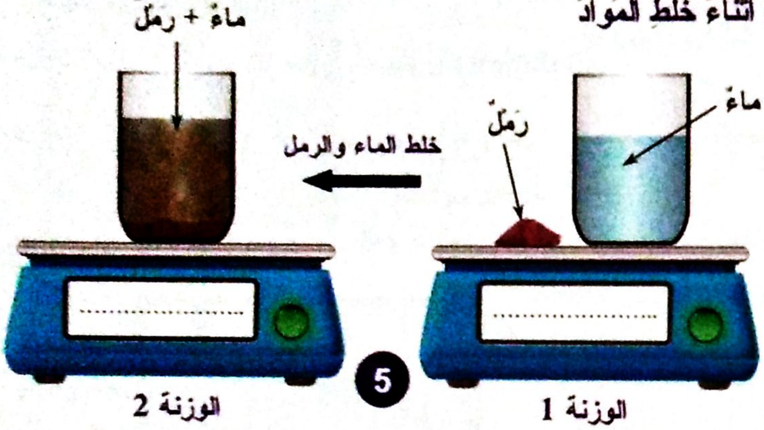


4

▪ أضعُ قطعةَ شمعٍ خامٍ صلبٍ في كأسٍ شفّافةٍ قابلةٍ للتّسخين ثمّ أزنُ الكأسَ بمحتواها وأسجّلُ النّتيجة على شاشة الميزان. أغطسُ الكأسَ في إناءٍ معدنيٍّ به ماءٌ وأضعهُ على موقدٍ. إلى غايةِ انصهارِ الشّمعِ.

▪ أخرجُ الكأسَ من الماءِ السّاخنِ وأزنُها مرّةً ثانيةً وأسجّلُ النّتيجةَ على شاشةِ الميزانِ ثمّ أستنتجُ بملءِ الفراغِ بما يناسبُ : عند .... الشّمع بفعل التّسخين،
لا .... كتلتَهُ. تُسمّى هذهِ الخاصيّةُ بخاصيّةِ .... الكتلة.

☼ النّشاط 3 : أكتشفُ خاصيّةَ انحفاظ (Conservation) الكُتلة أثناء خلط المواد



5

▪ أزنُ كتلةَ كميّةٍ من الماء بجانب أخرى من الرمل وأسجّلُ النّتيجة على شاشةِ الميزانِ 5.

▪ أخلطُ المادّتين معًا وأعيدُ قياسَ كتلةِ الخليطِ المُحصّلِ عليهِ ثمّ أسجّلُ النّتيجةَ على شاشةِ الميزانِ 5.

▪ أقارنُ النّتيجتين وأستنتجُ مستعينًا بما يلي : الكُتلةِ - لا تتغيّرُ.
عندَ خلطِ المواد، .... الكُتلة. وتُسمّى هذهِ الخاصيّةُ بخاصيّةِ انحفاظِ ....

3 - أجابهُ فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ استنتاجي بفرضياتي للتّأكدِ من صحّتِها أو نفيِها.

4 - أستنتج — Je conclus

• أكملُ بما يناسبُ : خلطِ. - بانحفاظ. - التّسخين. - لا تتغيّرُ. - التّبريدِ. - صلبةٍ. - سائلةٍ.

عند تحوّلِ المادّةِ من حالةٍ سائلةٍ إلى حالةٍ صلبةٍ عن طريقِ التّبريدِ أو من حالةٍ صلبةٍ إلى حالةٍ سائلةٍ عن طريقِ التّسخينِ فإنّ كتلتَها لا تتغيّرُ. كما أنّهُ عندَ خلطِ الموادّ ببعضِها لا تتغيّرُ الكُتلةُ. وتُسمّى هذهِ الخاصيّةُ بخاصيّةِ انحفاظِ الكُتلةِ.	Au cours du changement de la matière de l'état liquide à l'état solide par refroidissement ou de l'état solide à l'état liquide par chauffage sa masse ne change pas. Au cours d'un mélange entre matières, la masse ne change pas non plus. Cette propriété est appelée conservation de la masse.

5 - أطبّق — J'applique

1 - أحسبُ كتلةَ محلولٍ m عند إذابة 20 g من الملح في 100 g من الماء.
2 - Je calcule la masse m de sucre ajouté a 200 g d'eau pour obtenir une solution de masse 250 g.

أُغني مُعجمي العلمي		
Matière مادّة	Mélange خليط	Conservation انحفاظ

▪ أعزّزُ تعلّماتي بالبحث على الأنترنيت :

Objectifs d'apprentissage

• Je reconnais les différents types de solutions et je découvre les facteurs affectant la solubilité et la vitesse de

الأهداف التعلمية

• أتعرف أنواع المحاليل والعوامل المؤثرة في قابلية وسرعة الذوبان.



1

1 - أتساءل Je m'interroge

■ خلال حفل عيد ميلادها، قامت زينب بتوزيع كؤوس الشاي والحلويات على المدعوين. صاحت فاطمة : " ألاحظ مترسبا من السكر في قعر كأسي بينما كأسك خالية منه يا أحمد ". فتساءل هذا الأخير.

• أسجل سؤال التقصي وفرضياتي على دفتر التقصي.
• أقترح ما سأقوم به لاختبار فرضياتي وأدون ذلك في شكل نص أو رسوم على دفتر التقصي.

2 - أختبر فرضياتي Je teste mes hypothèses

☼ **النشاط 1 : أتعرف معنى المحلول (Solution).**

■ أضع قليلا من الملح في كأس بها ماء، وأحرك الخليط. ثم ألاحظ وأملأ الفراغ بما يناسب : حصلت على خليط .... من .... و .... يسمى محلول الملح.

■ أعيد نفس التجربة باستعمال المواد المدرجة بالجدول وأضع علامة (x) في الخانة المناسبة في حالة الحصول على محلول.

رمل (sable)	كحول (alcool)	دقيق (farine)	شب (alun)	زيت (huile)	سكر (sucre)	
						ماء



2
الكأس 3 الكأس 2 الكأس 1

☼ **النشاط 2 : أكتشف أنواع المحاليل.**

■ أملأ 3 كؤوس من نفس السعة إلى غاية النصف بالماء.
أضع في الكأس(1) ملعقة كبيرة من مسحوق السكر وأحرك.
أضع في الكأس(2) ملعقتين كبيرتين من مسحوق السكر وأحرك.
أضع في الكأس(3) ست ملعقات كبيرة من مسحوق السكر وأحرك.

أتذوق محتوى الكؤوس الثلاث وأتمم بما يلي : مخفف (dilué) - مركز (concentré) - مشبع (saturée) - محلولا (solution) - متجانس (homogène).

في الكأس 1 حصلت على خليط متجانس يسمى .... وهو محلول .... (يكون أقل حلاوة).

في الكأس 2 حصلت على خليط متجانس وهو محلول .... (يكون أكثر حلاوة).

في الكأس 3 حصلت على خليط غير .... مكون من محلول .... وراسب من السكر.

لقد أصبح الماء غير قادر على إذابة أكثر مما أذيب فيه.



3
الكأس 3

■ أضع تعليقا للكأس 3 بكتابة الكلمات التالية في المكان المناسب :
محلول مشبع (solution saturée) - سكر مترسب (Sucre déposé).

■ أعيد نفس التجربة باستعمال الملح وتغيير المكيال (ملعقة صغيرة)، وأسجل ملاحظاتي وأستنتج. ....

....

....

الحصة 2

Types de solutions et solubilité

☼ **النشاط 3 : أكتشف أهمية التحريك في تسريع عملية الذوبان (Solubilité).**

أضع نفس الكمية من الماء في كأسين لهما نفس السعة، ثم أضيف نفس الكميـــة من الملح في كلتيهما. أحرك محتوى إحدى الكأسين دون الأخرى. ألاحظ وأستنتج :

التحريك من العوامل المؤثرة في .... الذوبان.

☼ **Activité 4 : je découvre un autre facteur qui influe sur la solubilité.**

▪ Je refais la même expérience avec de l'eau chaude dans un verre et avec de l'eau froide dans l'autre.
J'observe et je complète en utilisant les termes suivants : vite, grande
L'eau chaude dissout une quantité de sel plus .... que l'eau froide.
De plus, l'eau chaude dissout plus .... que l'eau froide.



4

☼ **النشاط 5 : أكتشف أن قابلية الذوبان مرتبطة بطبيعة الجسم المذاب (Soluté)**

أضع نفس كمية الماء في كأسين من نفس السعة ثم أضيف نفس الكمية بالتدرج من مسحوق السكر في الكاس1 ومن الملح في الكاس 2 ثم أحرك. ألاحظ وأعبر :

محلول .... تشبع قبل محلول ....



5

☼ **النشاط 6 : أكتشف أن قابلية الذوبان مرتبطة بطبيعة الجسم المذيب (Solvant)**

أضع نفس كمية الماء والزيت في كأسين من نفس السعة (3 و 4) ثم أضيف إليهما نفس الكمية من الملح وأحرك.

ألاحظ وأستنتج : الماء .... للملح بينما الزيت .... للملح.

3 - أجابة فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

● أقارن أستنتاجي بفرضياتي للتأكد من صحتها أو نفيها.

4 - أستنتـــج — Je conclus

● أكمل بما يناسب : مخففا - مذابة - درجة حرارة - مركزا - المذاب - متجانس - مشبعا - المذيب.

المحلول هو خليط .... يتكون من جسم .... وجسم .... أو أجسام ....

قد يكون المحلول .... أو .... أو ....

من العوامل المؤثرة على سرعة وقابلية الذوبان : التحريك و .... الجسم المذيب وطبيعة الجسم المذاب والجسم ....

Une solution est un mélange homogène constitué d'un solvant et d'un ou de plusieurs solutés.
Une solution peut être diluée, concentrée ou saturée.
La température, l'agitation, la nature du solvant et du soluté sont des facteurs qui influent sur la solubilité.

5 - أطبـــق — J'applique

1 - أرادت زينب الحصول على خليط متجانس من الماء والملح وبعد تحريك الخليط لاحظت توضع كمية قليلة من الملح في قعر الكأس. ● أقترح على زينب حلا للحصول على خليط متجانس.

2 - Laquelle des 2 solutions S1 et S2 est la plus concentrée ?
S1 est constituée de 100 g d'eau et 15 g de sel .
S2 est constituée de 100 g d'eau et 25 g de sel .

أغني معجمي العلمي

soluté	مذاب	Agitation	تحريك
Solvant	مذيب	Solubilité	ذوبان
Concentré	مركز	Solution	محلول
Saturé	مشبع	Dilué	مخفف

● أعزز تعلماتي بالبحث على الانترنت :

Objectifs d'apprentissage	• Je reconnais les techniques appropriées pour séparer les constituants d'un mélange.	• أتعرّفُ التِّقْنيّاتِ المُناسِبَةَ لِفَصْلِ مُكوِّناتِ خليطٍ.	الأهدافُ التَّعلُّميَّة



1

1 - أتساءلُ — Je m'interroge

• اشْتَدَّ العَطَشُ بِسَميرٍ، تَناوَلَ كَأْسًا وَفَتَحَ الصُّنْبورَ فَلاحَظَ أَنَّ الماءَ قَدْ صارَ عكِرًا فَامْتَنَعَ عَنِ الشُّرْبِ وَأَغْلَقَ الصُّنْبورَ، فَكَّرَ قَليلًا ثُمَّ تَساءَلَ : "كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُعيدَ لِهذا الماءِ صَفاءَهُ ؟".

• أُسَجِّلُ سُؤالَ التَّقَصّي وَفَرَضِيّاتي عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.
• أَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي — Je teste mes hypothèses



☼ النَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ تِقْنِيَةَ فَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ (Mélange hétérogène).

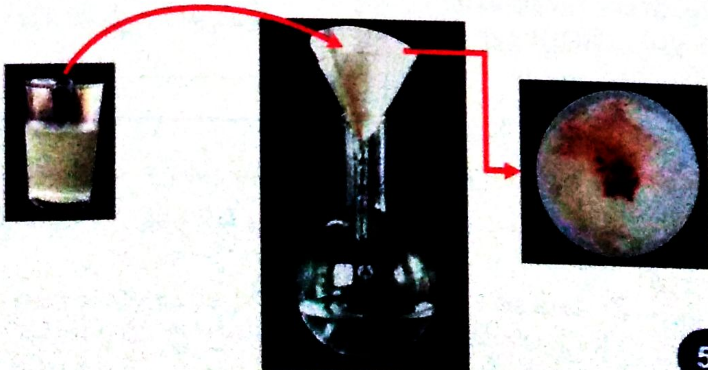
■ أَضَعُ ماءً عكِرًا (ماءٌ + تُرابٌ) في كَأْسٍ وَأَتْرُكُهُ لِمُدَّةٍ في حالَةِ سُكونٍ.
أُلاحِظُ وَأَمْلأُ الفَراغَ بِما يَلي : تَدْريجِيًّا - الثَّقيلَةُ - تَتَرَسَّبُ.
.... الأَجْسامُ .... (غَيْرُ المُذابَةِ) .... في قَعْرِ الإناءِ.





■ أَصُبُّ الجُزْءَ السّائِلَ في إِناءٍ آخَرَ. أُلاحِظُ وَأَمْلأُ الفَراغَ بِما يَلي : المُصَفَّقَ - عالِقَةً - الصَّفْقَ.
لا زالَتِ الأَجْسامُ الخَفيفَةُ .... بِالماءِ المُحَصَّلِ عَلَيْهِ.
تُسَمّى هذِهِ العَمَلِيَّةُ بِـ .... وَالماءُ المُحَصَّلُ عَلَيْهِ بِالماءِ ....

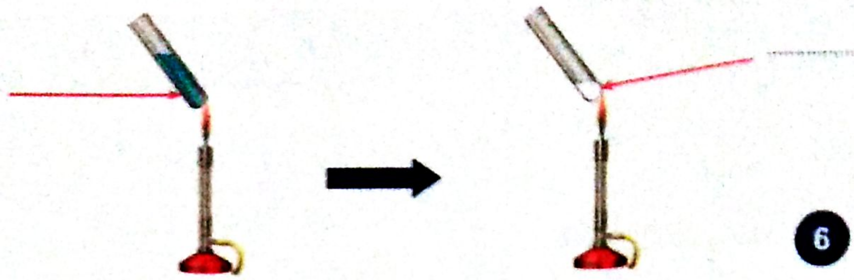
■ أَضَعُ وَرَقَ التَّرْشيحِ في قِمْعٍ مُتَّصِلٍ بِإِناءٍ وَأَصُبُّ الماءَ المُصَفَّقَ. أُلاحِظُ وَأُعَبِّرُ وَأَمْلأُ الفَراغَ بِالكَلِماتِ التّالِيَةِ :
التَّرْشيحِ (La filtration) - عالِقَةً (En suspension) - الرُّشاحَةِ (Le filtrat) - يَنْفُذُ (Traverse) - تَتَرَسَّبُ (Se sédimente).



.... الأَجْسامُ الخَفيفَةُ الَّتي كانَتْ .... بِالماءِ عَلى وَرَقِ التَّرْشيحِ، بَيْنَما .... الماءُ إِلى القِنّينَةِ عَبْرَ وَرَقِ التَّرْشيحِ صافِيًا. تُسَمّى هذِهِ العَمَلِيَّةُ بِـ ....، وَالماءُ المُحَصَّلُ عَلَيْهِ بِـ ....

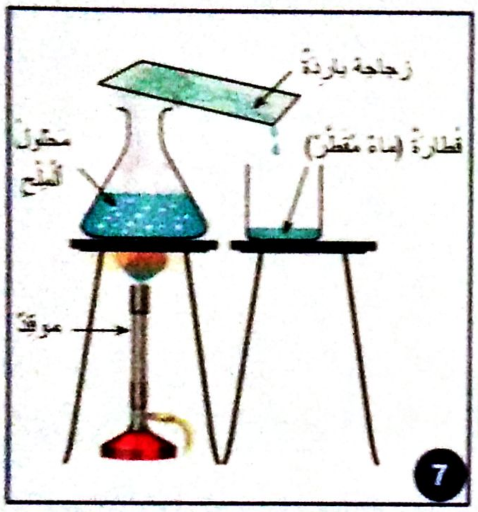
☼ **Activité 2 : Comment extraire du sel de l'eau salée ?**

■ Je chauffe de l'eau salée dans un tube à essai jusqu'à évaporation totale.



6

• j'observe, Je légende le document 6, et je m'exprime en complétant par : évaporation - extrait :
On .... le sel de l'eau salée par ....



7

☼ **النشاط 3 : أكتشف تقنية فصل مكونات خليط متجانس (Mélange homogène).**

■ بواسطة موقد أسخن محلول الملـــح في حوجلة ثم أعرض قطعة زجاج باردة في وضع مائل فوق فوهة الحوجلة. يتبخر الماء ويصطدم بقطعة الزجاج فيتكثف ليغطي قطرات ماء يستقبلها الإناء.

ألاحظ وأتمم بما يلي : ينفصل - التقطير (La distillation) - بخار (Vapeur) - يتكثف (Se condense).

يتبخر الماء فـ ________ عن الأجسام المذابة فيه، حيث يتصاعد على شكل ________، وعند تعرض هذا الأخير للبرودة ________ ليغطي قطرات مائية يمكن تجميعها في إناء بينما تترسب الملح في قعر الحوجلة. وتسمى هذه العملية بـ ________ والماء المحصل عليه بالقطارة.

3 - أجابه فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارن استنتاجي بفرضياتي للتأكد من صحتها أو نفيها.

4 - أستنتـــج — Je conclus

• أكمل بما يناسب : التقطير- متجانس- غير متجانس- الصفق- الترشيح.

لفصل مكونات خليط غير متجانس يحتوي على أجسام ثقيلة نـــقـــوم بعملية .... لفصل مكونات خليط .... يحتوي على أجسام عالـــقـــة نقوم بعملية .... لفصل مكونات خليط .... نلجأ إلى عملية .... (تبخر متبوع بالتكثف).	Pour séparer les constituants d'un mélange hétérogène contenant des particules lourds, on réalise une décantation. Pour séparer les constituants d'un mélange hétérogène contenant des particules en suspensions, on réalise une filtration. Pour séparer les constituants d'un mélange homogène, on réalise une distillation : c'est-à-dire une évaporation suivie d'une condensation.

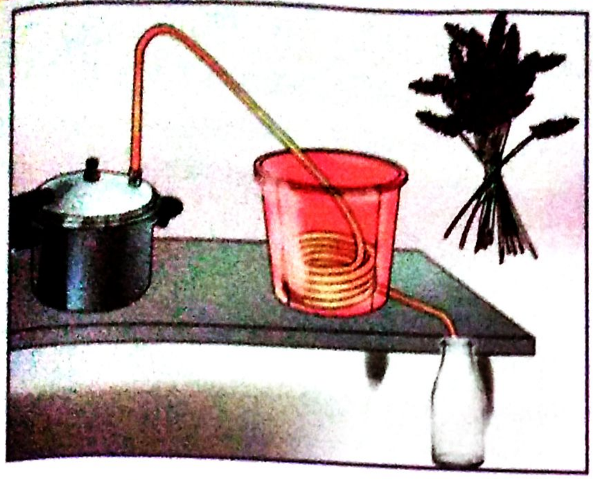
5 - أطبـــق — J'applique

1 - أرادت فاطمة الحصول على ماء صاف من خليط غير متجانس، به أجسام خفيفة عالقة.
• أحدد لفاطمة الطريقة المناسبة لفصل هذه الأجسام.

2 - La maman de Samir a versé de l'eau sur l'huile par erreur.
• Je propose la méthode convenable pour séparer l'huile de l'eau.

أغني معجمي العلمي			
Condensation	تكثف	Tube réfrigérant	أنبوب التبريد
Décantation	صفق	Évaporation	تبخر
Hétérogène	غير متجانس	Filtration	ترشيح
Homogène	متجانس	Distillation	تقطير

■ أعزز تعلماتي بالبحث على الأنترنيت :



1 - أُنْجِزُ مَشْروعًا تِكْنولوجِيًّا

■ الهَدَفانِ : • أُقَدِّرُ قيمَةَ العَمَلِ اليَدَوِيِّ. • أُرَسِّخُ تَعَلُّماتي المُرْتَبِطَةَ بِالمَوْضوعِ.

■ تَقْطيرُ النَّباتاتِ العِطْرِيَّةِ :

يُمْكِنُ الحُصولُ عَلى زَيْتِ الخُزامى أَوْ غَيْرِها عَنْ طَريقِ التَّقْطيرِ. لِأَجْلِ ذَلِكَ أَحْتاجُ إِلى الأَدَواتِ التّالِيَةِ :

طَنْجَرَةُ ضَغْطٍ - أُنْبوبٌ قابِلٌ لِلَّفِّ - سَطْلٌ - موقِدٌ - قارورَةٌ - قَليلٌ مِنَ الخُزامى أَوْ نَباتٍ عِطْرِيٍّ آخَرَ مُجَفَّفٌ - ماءٌ بارِدٌ - خاتَمُ شَدٍّ - مِبْراغٌ - سيليكون.

■ خُطُواتُ الإِنْجازِ :

* تَرْكيبُ العُدَّةِ : • أَصِلُ مَخْرَجَ البُخارِ لِلطَّنْجَرَةِ بِأُنْبوبٍ وَأَسُدُّهُ بِإِحْكامٍ بِاسْتِعْمالِ خاتَمِ الشَّدِّ وَالمِبْراغِ. أَلُفُّ جُزْءًا مِنَ الأُنْبوبِ داخِلَ السَّطْلِ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ عَلى الرَّسْمِ. • أُحْدِثُ ثُقْبًا أَسْفَلَ السَّطْلِ يَسْمَحُ لِلأُنْبوبِ بِالمُرورِ عَبْرَهُ لِيَصُبَّ في القارورَةِ. أَحْرِصُ عَلى سَدِّ جَوانِبِ الثُّقْبِ لِمَنْعِ الماءِ مِنَ التَّسَرُّبِ إِلى الخارِجِ بِاسْتِعْمالِ السّيليكون.

* عَمَلِيَّةُ التَّقْطيرِ : • أَضَعُ كَمِّيَّةً مِنَ الماءِ في الطَّنْجَرَةِ إِلى حُدودِ النِّصْفِ.

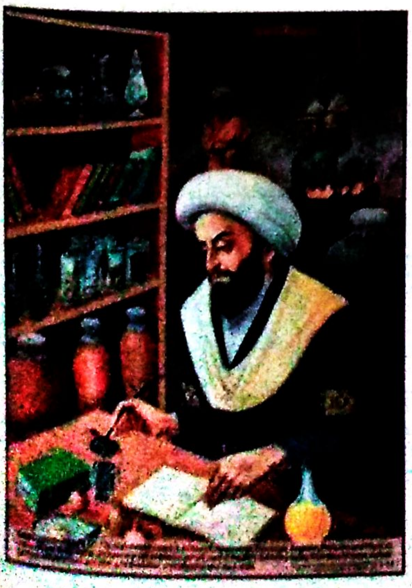
• أُضيفُ إِلى الماءِ أَوْراقَ الخُزامى ثُمَّ أُغْلِقُ الطَّنْجَرَةَ بِإِحْكامٍ وَأَضَعُها عَلى الموقِدِ. • أَمْلَأُ السَّطْلَ بِماءٍ بارِدٍ وَأَحْرِصُ عَلى تَجْديدِهِ مِنْ حينٍ لِآخَرَ. يَتَكَثَّفُ البُخارُ داخِلَ الجُزْءِ المَلْفوفِ مِنَ الأُنْبوبِ فَتَتَساقَطُ القَطَراتُ داخِلَ القارورَةِ. عِنْدَ نِهايَةِ العَمَلِيَّةِ، أَحْصُلُ في القارورَةِ عَلى زَيْتٍ طافِيَةٍ فَوْقَ الماءِ تُشَكِّلُ زَيْتَ الخُزامَةِ، يَتِمُّ فَصْلُها لِاسْتِعْمالِها عِنْدَ الحاجَةِ.

■ الاِسْتِثْمارُ وَالتَّقْويمُ : أُقَدِّمُ مَنْتوجي لِزَميلاتي وَزُمَلائي مُعَزِّزًا ذَلِكَ بِشَرْحٍ لِخُطُواتِ التَّقْطيرِ مَعَ الإِشارَةِ إِلى إِمْكانِيَّةِ تَنْويعِ الأَعْشابِ وَالأَزْهارِ.

2 - أُوَسِّعُ دائِرَةَ مَعارِفي

■ طُرُقُ تَحْلِيَةِ المِياهِ المالِحَةِ :

أَبْحَثُ وَأَتَوَثَّقُ عَلى شَبَكَةِ الأَنْتَرْنيتْ أَوْ غَيْرِها حَوْلَ تَحْلِيَةِ مِياهِ البَحْرِ كَتِقْنِيَّةٍ بَديلَةٍ وَناجِعَةٍ لِتَلْبِيَةِ الطَّلَبِ المُتَزايِدِ عَلى الماءِ، مُعَزِّزًا بَحْثي بِوَثائِقَ مُلائِمَةٍ في المَوْضوعِ.



3 - مُكْتَشِفونَ وَمُخْتَرِعونَ بَصَموا التّاريخَ

يُعْتَبَرُ العالِمُ جابِرُ ابْنُ حَيّانَ مِنْ أَشْهَرِ وَأَهَمِّ العُلَماءِ الكيمْيائِيّينَ، وُلِدَ عامَ 730 م وَقَدْ اخْتَلَفَ المُؤَرِّخونَ حَوْلَ مَسْقَطِ رَأْسِهِ.

بَنى جابِرُ ابْنُ حَيّانَ مَعْلوماتِهِ عَلى التَّجارِبِ وَالاِسْتِنْتاجِ العِلْمِيِّ، فَاعْتَمَدَ المُلاحَظَةَ لِتَفْسيرِ الظَّواهِرِ، حَيْثُ اسْتَنْبَطَ مِنْها فَرَضِيّاتٍ لِلْوُصولِ إِلى نَتائِجَ تَحَقَّقَ مِنْ صِحَّتِها بِالعَوْدَةِ إِلى الطَّبيعَةِ لِتَأْسيسِ القَوانينِ العِلْمِيَّةِ.

نَجَحَ في وَضْعِ أَوَّلِ طَريقَةٍ لِلتَّقْطيرِ في العالَمِ. وَهُوَ أَوَّلُ مَنْ أَدْخَلَ طَريقَةَ فَصْلِ الذَّهَبِ عَنِ الفِضَّةِ بِالحَلِّ بِواسِطَةِ الأَحْماضِ. وَهِيَ الطَّريقَةُ السّائِدَةُ إِلى يَوْمِنا هَذا.

أَدْخَلَ تَحْسيناتٍ عَلى طُرُقِ التَّبَخُّرِ وَالتَّصْفِيَةِ وَالاِنْصِهارِ وَالتَّبَلْوُرِ وَالتَّقْطيرِ.

■ أقوّمُ تعلُّماتي

Exercice 1 : Je complète le tableau suivant :

Grandeur mesurée	masse	poids
Appareil de mesure	....	....
Nom de l'unité de mesure	....	....
Symbole de l'unité de mesure	....	....

التمرين 2 :

1 - أملأ الفراغ بما يُناسب : تتكوّنُ المادّةُ من .... متناهيةٌ في الصِّغر .... بالعينِ المجرّدة.

2 - أصلُ بسهم :

■ ماءٌ حُلْوٌ	• جسمٌ مُذيبٌ
■ سُكَّــرٌ	• محلولٌ
■ مـــاءٌ	• جسمٌ مُذابٌ

التمرين 3 : لدينا ثلاثةُ كؤوسٍ تحتوي على محاليلِ السُّكّرِ (محلولٌ مُخفّفٌ - محلولٌ مركّزٌ - محلولٌ مُشبعٌ).

1 - أُعطي تعريفًا لكلِّ نوعٍ من المحاليلِ المذكورة.

2 - كيفَ يُمكنني التّمييزُ بينَ الكؤوسِ الثّلاث ؟

3 - كيفَ أجعلُ من محلولِ السُّكّرِ المُشبعِ محلولًا مُخفّفًا ؟

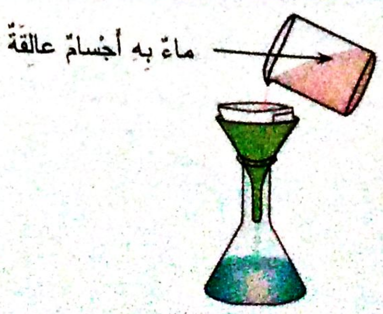
التمرين 4 : أُتمّمُ الجُملَ الآتيةَ بما يُناسبُ :

1 - يكونُ الخليطُ مُتجانسًا عندما لا يُمكنُ ....

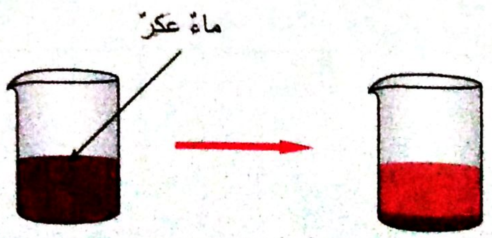
2 - لفصلِ مكوّناتِ خليطٍ مُتجانسٍ نقومُ بعمليّةِ ....

3 - عندما نتركُ خليطًا غيرَ مُتجانسٍ في حالةِ سكونٍ، نُحقّقُ عمليّةَ ....

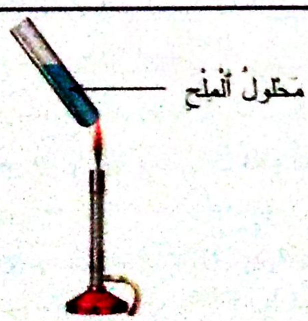
التمرين 5 : أكتبُ اسمَ التّقنيّةِ المُستعملةِ في كلِّ حالةٍ لفصلِ مكوّناتِ خليطٍ.



....



....



....

■ أدعم تعلماتي

Exercice 1 : Je complète par ce qui convient.

Le poids d'un corps se mesure par ...., l'unité de mesure du poids est le ....

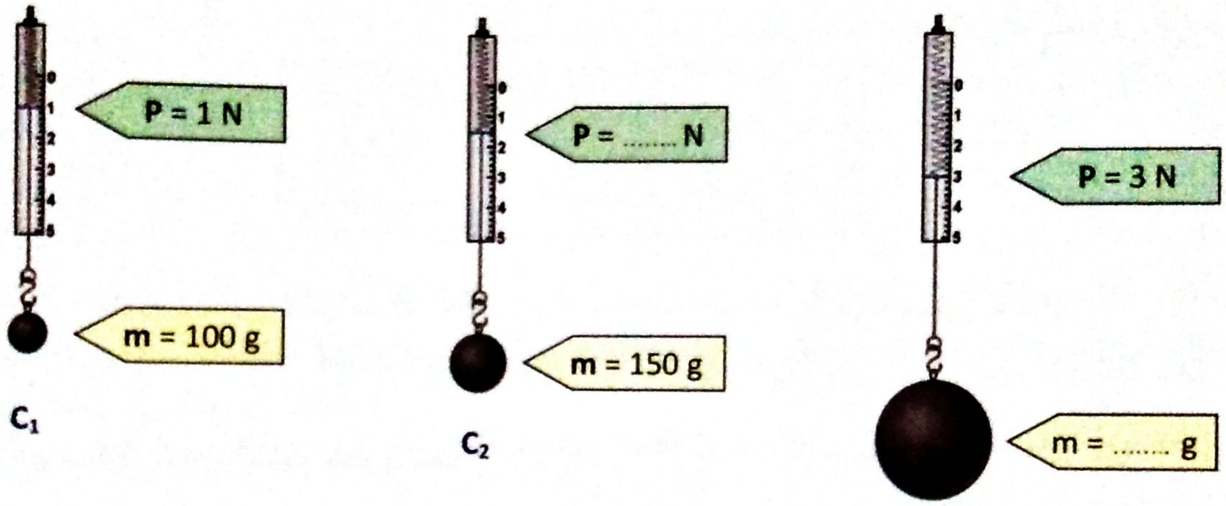
La masse d'un corps se mesure par ...., l'unité de mesure de la masse est le ....

Exercice 2 : Dans un lieu donné, un corps C_1 de masse m = 100 g à une intensité de poids P = 1 N.

Parmi les réponses suivantes, j'inscris la bonne réponse dans la case qui convient,

1 - L'intensité de poids P du corps C2 est : **P = 2 N - P = 1,5 N - P = 3 N.**

2 - La masse m du corps C3 est : **m = 250 g - m = 300 g - m = 350 g.**



C_1 C_2 C_3

التمرين 3 : تقويم تملك نهج التقصي : يُباعُ كُحولُ الْحريقِ على شكلِ خليطٍ متجانسٍ من الْماءِ والْكُحولِ.

أُساعِدُ عائشةَ على فصلِ الْكُحولِ عنِ الْماءِ، عِلْمًا أنَّ كلَّ مادةٍ تتبخرُ في درجةِ حرارةٍ مُعيَّنةٍ، وتبقى درجةُ الْحرارةِ هذه مُستقرَّةً طيلةَ تبخرِ الْمادةِ.

1 - أذكرُ التقنيةَ الْمناسبةَ لإنجازِ عمليةِ الْفصلِ.

2 - أحددُ الأدواتِ الْواجبَ استحضارُها للقيامِ بذلك.

☺ معيارُ التمكنِ من تعلماتِ الْوحدةِ

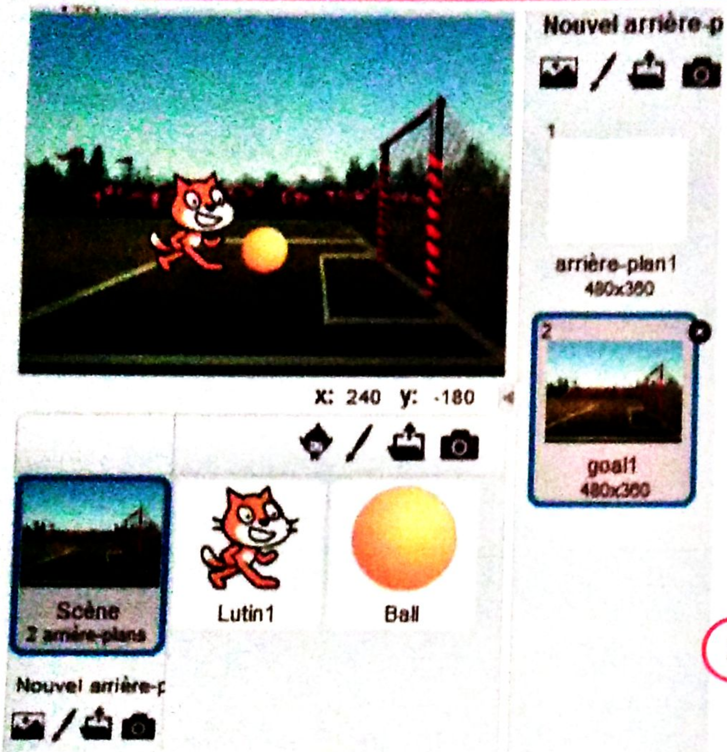
نتائج تصحيح أنشطة التقويم	أضع علامة (x) أمام النتيجة التي حصلت عليها	دلالة النتائج التي حصلت عليها
3 = تمكنت من حل جل أو جميع الأنشطة المقترحة.		• أنا متمكن(ة) من أنشطة التعلمات، ويمكنني الانصراف إلى أنشطة للتقوية أو ترفيهية موازية ذات الصلة.
2 = تمكنت من حل بعض الأنشطة المقترحة.		• أنا في طريق التمكن من أنشطة التعلمات، ويستلزمني دعم طفيف لسد بعض التعثرات الملحوظة لدي.
1 = تعثرت في حل الأنشطة المقترحة.		• أنا غير متمكن(ة) من أنشطة التعلمات، ويستلزمني دعم شامل وموازرة كبيرة.

Activité 1 : Je Change l'arrière plan

Objectif d'apprentissage : Je personnalise l'arrière-plan de la scène, j'importe et je conçois un arrière-plan.

■ Pour changer l'arrière-plan je suis les étapes 1 à 3.

1 ■ Je clique sur « **choisir un arrière-plan dans la bibliothèque** ».





2 ■ Je choisis le thème « **Sport** » dans la **Bibliothèque d'arrière-plans.**

3 ■ Je clique sur « **goal 1** », pour appliquer l'arrière-plan.

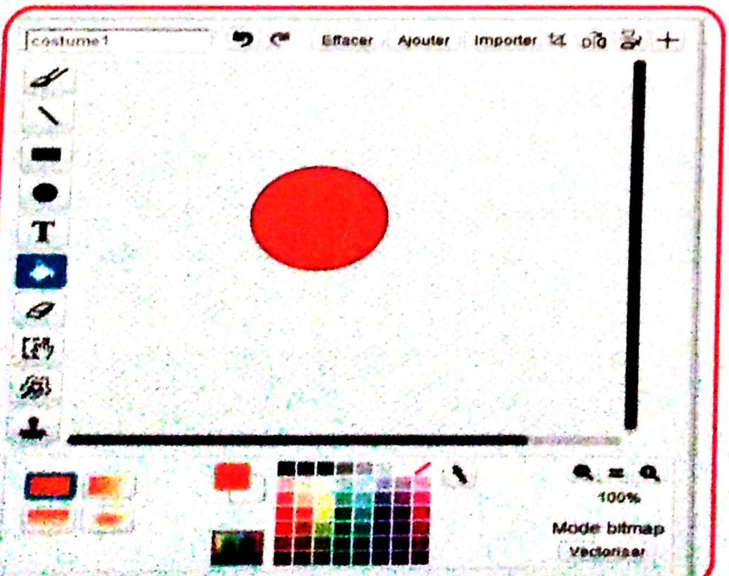
Activité 2 : Je dessine mon arrière plan

■ Pour dessiner mon arrière-plan :

1 - Je clique sur « **Dessiner un nouvel Arrière-plan** »,

2 - je dessine mon arrière-plan, dans la zone de dessin,

3 - J'applique mon arrière-plan.



Activité 3 : J'importe mon arrière plan

■ Pour importer un arrière-plan :

1 - Je clique sur « **Importer un arrière-plan depuis un fichier** »,

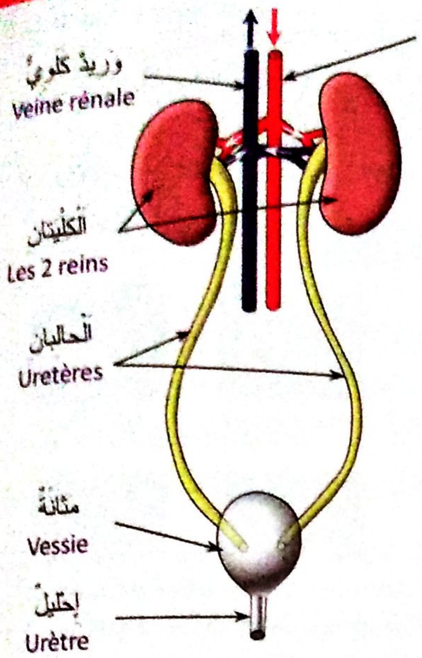
2 - Je choisis une photo sur le bureau de mon ordinateur,

3 - Je clique sur « **Ouvrir** ».



■ أَدْعَــمُ تَعَلُّماتــي

التمرين 1



بِاعْتِمادِ الْوَثيقَةِ جانِبَهُ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

1 - يَدْخُلُ الدَّمُ الْغَنِيُّ بِثُنائي الْأوكْسجين إلى .... عَبْرَ الشِّرْيانِ الْكُلَوِيِّ.

2 - تَعْمَلُ الْكُلْيَتانِ عَلى .... الدَّمِ مِنَ .... وَالْفائِضِ مِنَ الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ مِمّا يَنْتُجُ عَنْهُ تَشَكُّلُ ....

3 - يَخْرُجُ الدَّمُ مِنَ الْكُلْيَتَيْنِ عَبْرَ .... وَهُوَ مُحَمَّلٌ .... وَقَدْ تَخَلَّصَ مِنْ ....

4 - أُحَدِّدُ مَسارَ الْبَوْلِ بِوَضْعِ إِطارٍ حَوْلَ الْاقْتِراحِ الصَّحيحِ :

أ - الْكُلْيَتانِ ⟵ الشِّرْيانُ الْكُلَوِيُّ. ب - الْكُلْيَتانِ ⟵ الْمَثانَةُ ⟵ الْإِحْليلُ.

ت - الْكُلْيَتانِ ⟵ الْحالِبانِ ⟵ الْمَثانَةُ ⟵ الْإِحْليلُ.

التمرين 2

1 - أَصِلُ بِسِهامٍ :

الْأَغْذِيَةُ	دَوْرُها
■ دُهونٌ مِنْ أَصْلٍ حَيَوانِيٍّ وَنَباتِيٍّ، مُكَسَّراتٌ.	• تُنَمّي الْجِسْمَ وَتُقَوّي الْعِظامَ.
■ خُبْزٌ، كُسْكُسٌ، أُرْزٌ، عَجائِنُ وَنَشَوِيّاتٌ.	• تَمُدُّ الْجِسْمَ بِالطّاقَةِ.
■ الْحَليبُ وَمُشْتَقّاتُهُ.	• تُنَمّي الْجِسْمَ.
■ لُحومٌ وَبَيْضٌ وَأَسْماكٌ.	• تَقي الْجِسْمَ مِنَ الْأَمْراضِ.
■ فَواكِهُ وَخُضَرٌ.	• تُوَفِّرُ الطّاقَةَ لِلْجِسْمِ.

2 - أَذْكُرُ الْعَناصِرَ الْهامَّةَ الَّتي تَمَّ إِغْفالُها في خانَةِ الْأَغْذِيَةِ :

....

3 - أَقْتَرِحُ وَجْبَةَ غِذاءٍ مُتَوازِنَةً :

....
....
....
....

التمرين 3

■ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ : • يَكونُ لَوْنُ الدَّمِ الْغَنِيِّ بِثُنائي أوكْسيدِ الْكَرْبونِ أَحْمَرَ قاتِمًا. وَعِنْدَ وُصولِهِ إِلى الرِّئَتَيْنِ يَتَخَلَّصُ مِنْ .... وَيَحْمِلُ بِـ .... عَلى مُسْتَوى .... فَيُصْبِحُ أَحْمَرَ فاتِحًا. تُسَمّى هَذِهِ الظّاهِرَةُ بِـ .... التَّنَفُّسِيَّةِ.

Exercice 4

1 - Je souligne la bonne réponse :
a - L'humus provient des roches contenues dans le sol.
b - L'humus contribue à la fertilisation du sol.
c - L'humus provient de la dégradation des restes d'animaux et de végétaux.

2 - Je lis et j'écris le signe (X) dans la case qui convient :

Propositions	Vrai	Faux
a - les cultures en terrasses protègent le sol de l'érosion.		
b - le déboisement des forêts enrichit le sol.		
c - L'utilisation en grande quantité des engrais chimiques dégradent le sol.		
d - l'irrigation traditionnelle participe à l'économie de l'eau.		

Exercice 5

■ Je complète le texte par les termes suivants : l'intestin grêle - vaisseaux - dioxygène - poumons - cœur.
L'appareil circulatoire comprend le ………………………… et les ………………………… sanguins. Il permet au sang de circuler dans tout l'organisme pour distribuer à tous les organes le ………………………… qu'il a fixé au niveau des ………………………… et les nutriments qu'il a reçus de …………………………

التمرين 6

نَضَعُ قِطَعًا مِنَ ٱلْجَليدِ في حَوْضٍ مِنَ ٱلْماءِ ٱلْخالِصِ تَبْلُغُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ 25 °C.

1 - أُحَدِّدُ مَصيرَ قِطَعِ ٱلثَّلْجِ. هَلْ ما نَحْصُلُ عَلَيْهِ يُسَمّى مَحْلولا ؟ …………………………

نُضيفُ إِلى ٱلْماءِ ٱلْخالِصِ كِمِّيَّةً مِنَ ٱلْكُحولِ.

2 - ما طَبيعَةُ ٱلْخَليطِ ٱلْمُحَصَّلِ عَلَيْهِ ؟ …………………………

Exercice 7 : Exercice de synthèse

On prépare deux mélanges ; un mélange A, constitué de 50 g de sucre en poudre dans 0,5 ℓ d'eau à 20 °C, et un mélange B constitué de 50 g de sucre en poudre dans 0,5 ℓ d'eau à 10°C.

1 - Je définis la nature des deux mélanges :
Mélange A : ………………… Mélange B : …………………

2 - J'indique dans quel mélange le sucre se dissout le plus rapidement. Je Justifie ma réponse :
…………………………

3 - Je nomme chacun des deux éléments (sucre et eau) dans les deux mélanges
Sucre = ………………… Eau = …………………

التمرين 8 : تَقْويمُ تَمَلُّكِ نَهْجِ ٱلتَّقَصّي

■ في قَرْيَةٍ نائِيَةٍ حَيْثُ سُكّانُها لا يَتَزَوَّدونَ بِالْمَوادِّ ٱلْغِذائِيَّةِ إِلا مَرَّةً واحِدَةً مِنَ ٱلسّوقِ ٱلْأُسْبوعِيِّ. اِحْتاجَتِ ٱلْأُمُّ إِلى مِلْحِ ٱلطَّعامِ لَكِنَّهُ نَفِدَ، فَوَجَدَتْ صَخْرَةً مِلْحِيَّةً صَغيرَةً، تَعَذَّرَ عَلَيْها سَحْقُها في غِيابِ ٱلْأَدَواتِ فَطَلَبَتْ مِنِ ٱبْنِها عَلِيٍّ مُساعَدَتَها عَلى تَحْويلِها إِلى مِلْحٍ مَسْحوقٍ، فَاحْتارَ في أَمْرِهِ. فَهَلا ساعَدْتَهُ ؟
أَقْتَرِحُ فَرَضِيَّةً أَوْ فَرَضِياتٍ وَأَتَأَكَّدُ مِنْ صِحَّتِها بِإِجْراءِ ٱلْمُناوَلاتِ ٱلْمُناسِبَةِ.

☺ مِعْيارُ ٱلتَّمَكُّنِ مِنْ تَعَلُّماتِ ٱلْأُسْدوسِ ٱلْأَوَّلِ

نَتائِجُ تَصْحيحِ أَنْشِطَةِ ٱلتَّقْويمِ	أَضَعُ عَلامَةَ (x) أَمامَ ٱلنَّتيجَةِ ٱلَّتي حَصَلْتُ عَلَيْها	دَلالَةُ ٱلنَّتائِجِ ٱلَّتي حَصَلْتُ عَلَيْها
3 = تَمَكَّنْتُ مِنْ حَلِّ جُلِّ أَوْ جَميعِ ٱلْأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		● أَنا مُتَمَكِّنٌ(ة) مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيُمْكِنُني ٱلِانْصِرافُ إِلى أَنْشِطَةٍ لِلتَّقْوِيَةِ أَوْ تَرْفيهِيَّةٍ مُوازِيَةٍ ذاتِ ٱلصِّلَةِ.
2 = تَمَكَّنْتُ مِنْ حَلِّ بَعْضِ ٱلْأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		● أَنا في طَريقِ ٱلتَّمَكُّنِ مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيَسْتَلْزِمُني دَعْمٌ طَفيفٌ لِسَدِّ بَعْضِ ٱلتَّعَثُّراتِ ٱلْمَلْحوظَةِ لَدَيَّ.
1 = تَعَثَّرْتُ في حَلِّ ٱلْأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		● أَنا غَيْرُ مُتَمَكِّنٍ(ة) مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيَسْتَلْزِمُني دَعْمٌ شامِلٌ وَمُوازَرَةٌ كَبيرَةٌ.

الأَهْدافُ التَّعَلُّمِيَّةُ • أَتَعَرَّفُ أَعْضاءَ الْجِهازِ التَّناسُلِيِّ وَمَكانَ نُمُوِّ وَتَطَوُّرِ الْجَنينِ عِنْدَ الْحَيَواناتِ الْبَيوضَةِ.

Objectifs d'apprentissage • Je reconnais les organes de l'appareil reproducteur, du lieu de développement et de croissance de l'embryon chez les animaux ovipares.



1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

• فاطِمَـةُ طِفْلَةٌ صَغيرَةٌ حَلَّتْ ضَيْفَـةً عَلى أُسْرَةِ خالَتِها بِالْبادِيَةِ، بَيْنَما كانَتْ ذاتَ يَوْمٍ تَتَمَتَّعُ بِإِطْعامِ الدَّجاجِ بِالْقَمْحِ، وَقَفَتْ مَشْدوهَةً لَمّا عايَنَتْ بَيْضَةً تُفَقِّسُ لِيَخْرُجَ مِنْها كَتْكوتٌ صَغيرٌ. فَتَساءَلَتْ.

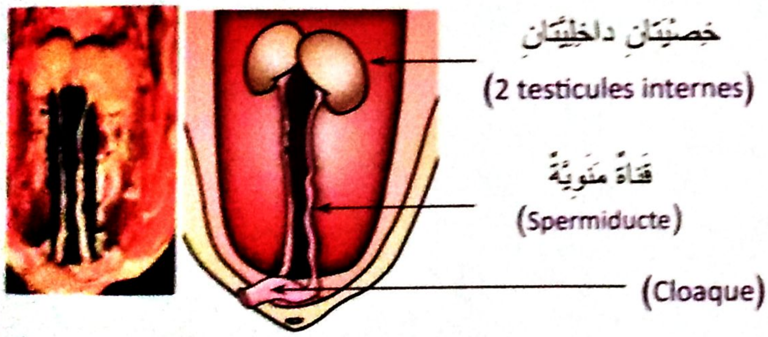


• أُسَجِّلُ سُؤالَ التَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.
• أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.

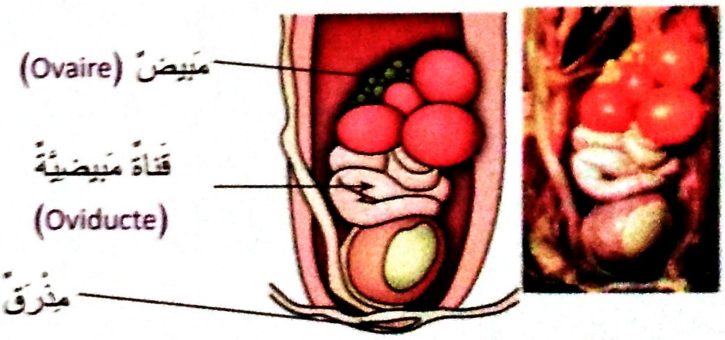
2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي — Je teste mes hypothèses

☼ Activité 1 : Je découvre les organes de l'appareil reproducteur chez la poule et le coq.

▪ Les documents 3 et 4 représentent les appareils reproducteurs de la poule et du coq.
• J'observe les deux documents, je reconnais les différents organes et je donne un titre à chaque document.



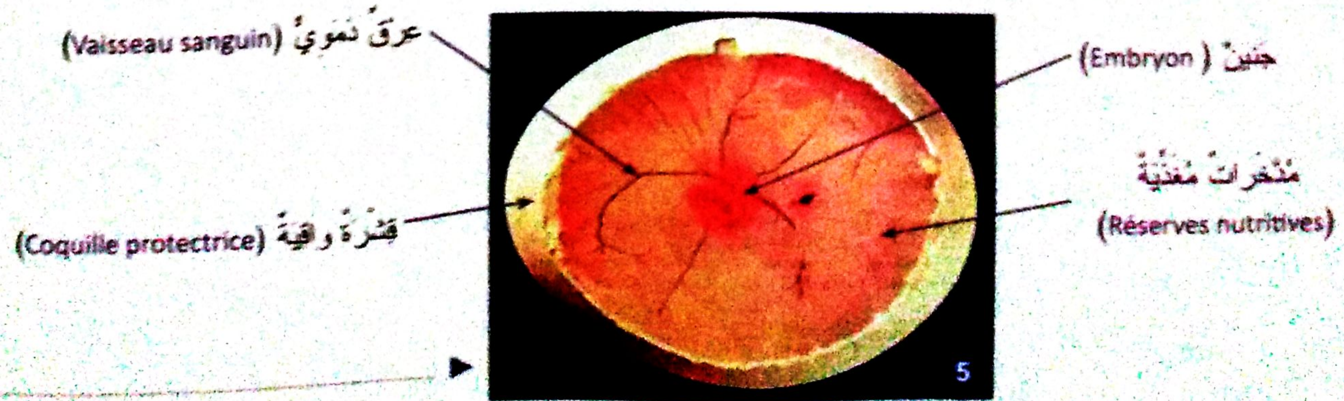
3 ▲ ....



4 ▲ ....

☼ النَّشاطُ 2 : أَكْتَشِفُ مَكانَ نُمُوِّ وَتَطَوُّرِ جَنينِ (Embryon) الْحَيَواناتِ الْبَيوضَةِ.

▪ تُمَثِّلُ الْوَثيقَةُ 5 مَقْطَعًا طولِيًّا في بَيْضَةٍ مُلَقَّحَةٍ تُبَيِّنُ بِدايَةَ نَشْأَةِ جَنينِ الدَّجاجَةِ.
• أُلاحِظُ الْوَثيقَةَ وَأَتَعَرَّفُ مُخْتَلِفَ مُكَوِّناتِها. • أَضَعُ عُنْوانًا مُناسِبًا لَها.



.... ▶ 5

• على الصور، ألاحظ بعض مراحل نمو جنين الدجاجة وأرتبها حسب تسلسلها الزمني بكتابة الأرقام الترتيبية من 1 إلى 4.



6

• يلخص الجدول التالي تطور كتلة كل من أبيض وأصفر البيضة وكتلة الجنين خلال فترة حضانة البيض.

مدة حضانة البيضة بالأيام	0	4	7	11	15	20
كتلة أبيض وأصفر البيضة بـ g	55	50	45	35	20	0
كتلة الجنين بـ g	غير معتبرة	5	10	20	35	55

• أفسر لماذا تنخفض كتلتا أبيض وأصفر البيضة في حين ترتفع كتلة الجنين خلال فترة الحضانة.

....

• أكمل بما يناسب من الكلمات : البيضة (L'œuf) - الجنين - مواد مغذية - نموه وتطوره - مدخرات - البيوضة (Ovipares).

تحتوي البيضة على .... وهي عبارة عن .... ، يتغذى عليها .... خلال مرحلة .... جميع صغار الحيوانات .... تنمو وتتطور داخل ....

3 - أجابه فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارن استنتاجي بفرضياتي للتأكد من صحتها أو نفيها.

4 - أستنتج — Je conclus

• أكمل بما يناسب : المغذية - منويتين - مبيضية - مذرق - بويضات - مبيض - خصيتين - المنوية.

مثل جميع الطيور والزواحف والحلزونات والأسماك، تضع الدجاجة البيض : إنها حيوان بيوض. يتكون جهازها التناسلي من .... ، وقناة .... ومذرق. وعند الديك من .... داخليتين وقناتين .... و .... تنتج الخصية الحيوانات .... والمبيض .... بعد تخصيبها تتحول إلى بيض غني بالمواد .... التي تضمن نمو الجنين خارج جسم الأنثى.	Comme tous les oiseaux, les reptiles, les escargots et les poissons, la poule pond des œufs ; elle est ovipare. Son système reproducteur est constitué d'un ovaire, d'un oviducte et d'un cloaque. Chez le coq, il est formé de deux testicules internes, de deux spermiductes et d'un cloaque. Les testicules produisent les spermatozoïdes, l'ovaire forme les ovules qui, après leur fécondation, se transforment en œufs riches en réserves nutritives assurant la croissance de l'embryon à l'extérieur du corps de la femelle.

5 - أطبق — J'applique

1 - أشطب الكلمة الغريبة : * مبيض. * خصيتان داخليتان. * قناة مبيضية. * مذرق.

2 - Je complète par les mots suivants : blanc - se nourrit - nutritifs.

Pendant la couvaison, l'embryon de poule .... des réserves .... qui sont le .... et le jaune de l'œuf.

أُثري معجمي العلمي			
Ovipare	بيوض	Fécondation	إخصاب
Embryon	جنين	Œuf	بيضة

• أعزز تعلماتي بالبحث على الأنترنت

الْأَهْدافُ التَّعَلُّمِيَّةُ

- أتعرّفُ أعضاءَ الجهازِ التّناسليِّ عندَ الحيواناتِ الولودةِ.
- أقارنُ أعضاءَ الجهازينِ التّناسليّينِ عندَ الحيواناتِ البيوضةِ والولودةِ.
- أتعرّفُ مكانَ نموِّ وتطوّرِ الجنينِ عندَ الحيواناتِ الولودةِ.

Objectifs d'apprentissage

• Je reconnais les organes de l'appareil reproducteur chez les animaux vivipares. • Je compare les organes de l'appareil reproducteur chez les ovipares et les vivipares. • Je reconnais le lieu de développement et de croissance de l'embryon chez les vivipares.



1

1 - أتساءل — Je m'interroge

■ سعيدٌ طفلٌ صغيرٌ، رافقَ أمَّهُ يومًا إلى السّوقِ. هناكَ طلبَ منها أنْ تشتريَ لهُ قنيّةً أنثى، جعلَها في قفصٍ وظلَّ يعتني بها ؛ يُطعمُها ويَسقيها لفترةٍ طويلةٍ، لكنّهُ غضبَ كثيرًا لأنّها لمْ تعطِهِ صغارًا. فتساءلَ.

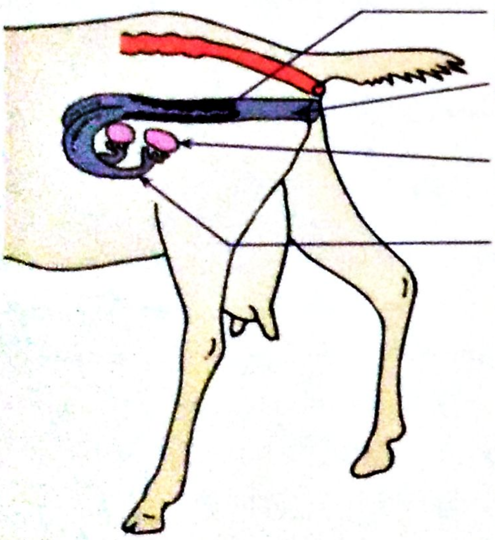
- أُسجِّلُ سؤالَ التّقصّي على دفترِ التّقصّي.
- أفترضُ وأقترحُ ما سأقومُ بهِ لاختبارِ فرضيّاتي وأُدوّنُ ذلكَ في شكلِ نصٍّ أوْ رسومٍ على دفترِ التّقصّي.

2 - أختبرُ فرضيّاتي — Je teste mes hypothèses

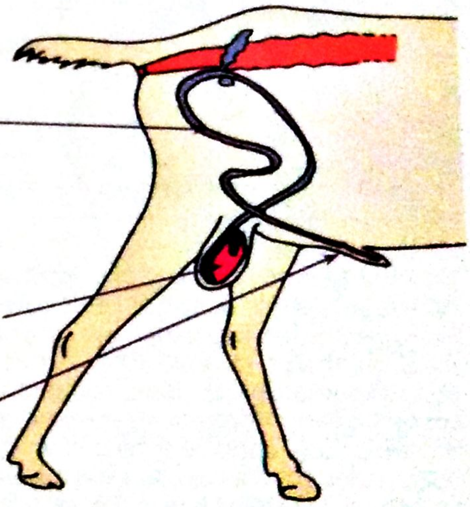
☼ **النّشاطُ 1 : أتعرّفُ أعضاءَ الجهازِ التّناسليِّ عندَ التّيسِ والماعزةِ.**

■ تمثّلُ الوثيقتانِ 2 و 3 الجهازينِ التّناسليّينِ عندَ التّيسِ والماعزةِ.

• أتعرّفُ أعضاءَ الجهازينِ معًا، وأضعُ العنوانَ المناسبَ لكلٍّ منهما.



▲ 3 ....



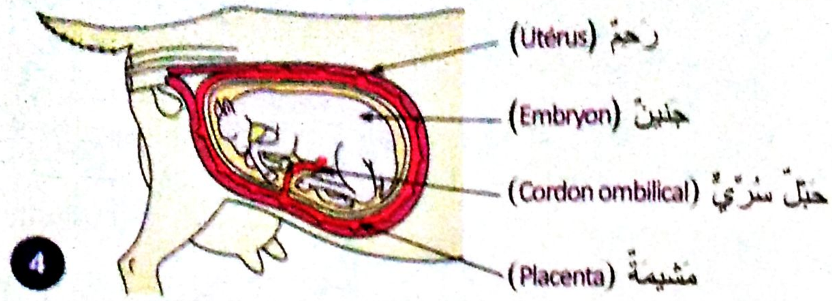
▲ 2 ....

☼ **Activité 2 : Je compare les appareils reproducteurs chez les animaux ovipares et les animaux vivipares.**

■ Je complète le tableau par ce qui convient :

Les organes	Les animaux vivipares	Les animaux ovipares
Chez le mâle	....	....
Chez la femelle	....	....

☼ النشاط 3 : أكتشف مكان نمو وتطور جنين الحيوانات الولودة (Animaux vivipares).



■ تمثل الوثيقة 4 رسمًا تخطيطيًا لماعزة حامل.
• ألاحظ وأتعرف مكان نمو وتطور الجنين.

■ أقارن بين مكان نمو وتطور جنين الحيوانات البيوضة ومكان نمو وتطور جنين الحيوانات الولودة :

....

3 - أجابه فرضياتي بنتائج أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارن استنتاجي بفرضياتي للتأكد من صحتها أو نفيها.

4 - أستنتج — Je conclus

• أكمل بما يناسب : دم الأم - الجنين - قضيب - المشيمة - رحم - الحمل - خصيتين.

عند الحيوانات الولودة يتكون الجهاز التناسلي الذكري من .... خارجيتين، قناتين منويتين و .... أما عند الإناث فيتكون من مبيضين، وقناتين مبيضيتين و .... ومهبل. عند الحيوانات الولودة ينمو الجنين ويتطور داخل جسم الأنثى تتميز إناث الحيوانات الولودة بتوفرها على .... يؤمن نمو .... خلال فترة .... وتتم التبادلات بين .... والجنين بواسطة	Chez les vivipares, le système reproducteur est constitué de deux testicules externes, deux spermiductes et d'un pénis chez le mâle. Chez la femelle il est formé de deux ovaires, deux oviductes, d'un utérus et d'un vagin. Chez les vivipares, le développement de l'embryon se fait à l'intérieur du corps de la femelle. Celle-ci possède un utérus qui assure le développement de l'embryon pendant la grossesse. Le placenta assure les échanges entre le sang de la mère et son embryon.

5 - أطبق — J'applique

1 - أكتب " بيوض " أو " ولود " أسفل كل حيوان وارد في الجدول وأحدد مكان نمو جنينه في الخانة المناسبة :

	البقرة	الحمامة	السلحفاة
ولود أم بيوض	....	....	....
مكان نمو الجنين	....	....	....

2 - Je lis le tableau et je classe les organes reproducteurs suivants :

Les organes reproducteurs	Chez la chèvre	Chez le bouc
- Vagin - Oviducte - Pénis - 2 testicules externes - Ovaire - Utérus - Spermiducte .	....	....

أغني معجمي العلمي			
Vagin	مهبل	Utérus	رحم
Vivipare	ولود	Placenta	مشيمة

■ أعزز تعلماتي بالبحث على الأنترنيت

اَلْأَهْدافُ اَلتَّعَلُّمِيَّةُ
• أَتَعَرَّفُ طُرُقَ اَلتَّكاثُرِ اَلْخُضْرِيِّ عِنْدَ اَلنَّباتاتِ.

Objectifs d'apprentissage
• Je reconnais les méthodes de multiplication végétative chez les plantes.


1

1 - أَتَساءَلُ
Je m'interroge

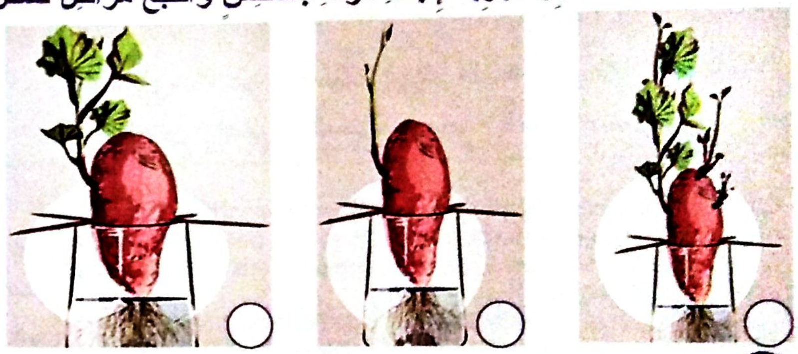
▪ صَباحَ يَوْمٍ، بَيْنَما كانَتْ خَديجَةُ ذاهِبَةً إِلى مَجْموعَتِها اَلْمَدْرَسِيَّةِ بِالْبادِيَةِ، مَرَّتْ بِجانِبِ حَقْلٍ فَشاهَدَتْ فَلّاحًا وَأَعْوانَهُ يَزْرَعونَ اَلْبَطاطِسَ مُباشَرَةً دونَ اَسْتِعْمالِ اَلْبُذورِ. فَتَساءَلَتْ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ اَلتَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرْضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرْضِيّاتي
Je teste mes hypothèses

☼ **اَلنَّشاطُ 1 : أُنْجِزُ تَجْرِبَةَ إِنْباتِ دَرَنَةِ بَطاطِسٍ وَأَتَتَبَّعُ مَراحِلَ تَشَكُّلِ نَباتٍ جَديدٍ** (نَشاطٌ يَتَطَلَّبُ إِعْدادًا قَبْلِيًّا).

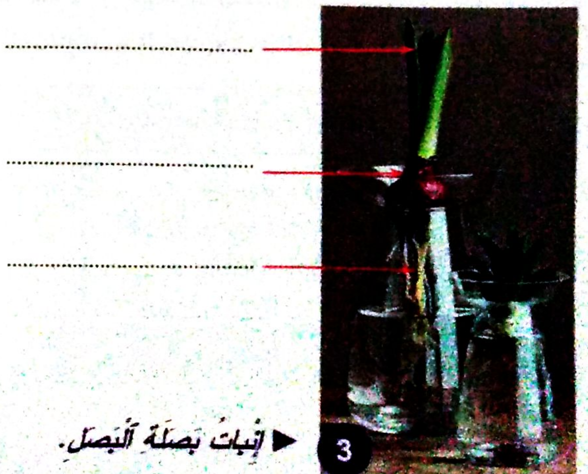
اَلْمُلاحَظاتُ	اَلْمَراحِلُ
• ظُهورُ أَوْراقٍ صَغيرَةٍ.	....
• ظُهورُ بَراعِمَ أُخْرى وَنُمُوُّ اَلْأَوْراقِ.	....
• خُروجُ اَلْبُرْعُمِ اَلْأَوَّلِ.	....


2 ▲ إِنْباتُ دَرَنَةِ اَلْبَطاطِسِ.

• أَضَعُ دَرَنَةَ اَلْبَطاطِسِ (Tubercule de pomme de terre) فَوْقَ وِعاءٍ مَمْلوءٍ بِالْماءِ (الوثيقة 2)، وَأُمْسِكُها بِأَرْبَعَةِ عيدانِ اَلْأَسْنانِ. أَحْرِصُ عَلى تَزْويدِ اَلْوِعاءِ بِالْماءِ طيلَةَ مُدَّةِ اَلتَّجْرِبَةِ. أَتَتَبَّعُ مَراحِلَ نُمُوِّ اَلدَّرَنَةِ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.
▪ أُناقِشُ زَميلاتي وَزُمَلائي حَوْلَ ما سَجَّلْتُهُ مِنْ مُلاحَظاتٍ عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.
▪ عَلى صُوَرِ اَلْوَثيقَةِ 2، أُلاحِظُ مَراحِلَ إِنْباتِ دَرَنَةِ اَلْبَطاطِسِ وَأُرَتِّبُها حَسَبَ تَسَلْسُلِها اَلزَّمَنِيِّ بِكِتابَةِ اَلْأَرْقامِ مِنْ 1 إِلى 3.
▪ عَلى اَلْجَدْوَلِ أَعْلاهُ، أَكْتُبُ اَلرَّقْمَ اَلْمُناسِبَ لِكُلِّ مَرْحَلَةٍ.

Activité 2 : Je réalise l'expérience de la germination du bulbe d'oignon.

▪ À l'aide des consignes de l'activité 1, je réalise chez-moi l'expérience de la germination du bulbe d'oignon (document 3). Je suis les étapes de développement de la nouvelle plante d'oignon.
• Je note mes observations sur le cahier d'investigation.
• Je légende le document 3 en utilisant les mots suivants :
جُذورٌ (Racines) - أَوْراقٌ (Feuilles) - بَصَلَةُ اَلْبَصَلِ (Bulbe d'oignon).


3 ► إِنْباتُ بَصَلَةِ اَلْبَصَلِ.

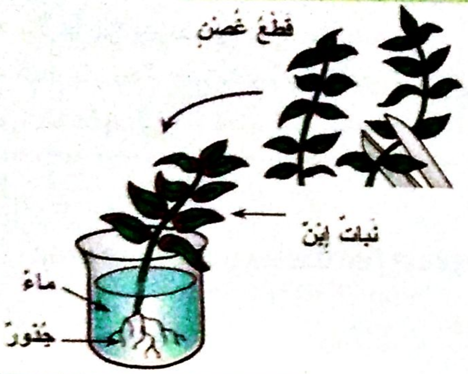
☼ النشاط 3 : أتعرّفُ طرقًا أخرى للتكاثر الخضري عند بعض النباتات.



▲ التكاثر بواسطة الرّئدات (Stolons). 5



▲ الترقيدُ (Marcottage). 4



▲ الإفتسال (Bouturage). 8



▲ التّطعيمُ (Greffage). 7



▲ التّكاثرُ بواسطة الجُذمورات (Rhizomes). 6

■ ألاحظُ الوثائقَ 4 إلى 8 وأُكملُ بوضعِ الرّقمِ المُناسبِ أمامَ كلِّ طريقـةٍ :

• الافتِسـال : .... • التّطعيـم : .... • التّرقيـدُ : .... • التّكاثرُ بواسطةِ جذمورات : .... • التّكاثرُ عنْ طريق الرّئدات : ....

■ أُكملُ بما يُناسبُ منَ الكلماتِ : اقْتِصاديَّة - الافتِسال - اللاجنسيّ - تناسُليّ - التّرقيدُ - مُطابقة - الخُضريّ - التّطعيمُ - الزّراعيّ.

تمتلكُ بعضُ النّباتاتِ القُدرةَ على التّكاثرِ .... أو ....، ويتمُّ بواسطةِ عُضوٍ غيرِ .... كالدّرنةِ والبصلةِ والجُذمورِ والرّئدةِ. يضمنُ هذا النّوعُ منَ التّكاثرِ الحُصولَ على نباتاتٍ .... للنّباتِ الأمِّ، كما يُمكنُ منْ إعمارِ الأوساطِ الطّبيعيّةِ بسُرعةٍ كبيرةٍ. يستخدمُ الإنسانُ تقنياتٍ عديدةً للتّكاثرِ الخُضريِّ في المجالِ .... لإنتاجِ نباتاتٍ ذاتِ أهمّيّةٍ .... بكمّيّاتٍ كبيرةٍ نذكرُ منها .... و .... و ....

3 - أُجابهُ فرضياتي بنتائجِ أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارنُ استنتاجي بفرضياتي للتّأكّدِ منْ صحّتِها أوْ نفيِها.

4 - أستنتـجُ — Je conclus

• أُكملُ بما يُناسبُ : التّرقيد - الدّرنات - التّطعيم - التّكاثرُ الخضريُّ - الجُذور - الافتِسال - البصلات.

يتمُّ .... أو التوالدُ اللاجنسيُّ عندَ بعضِ النّباتاتِ بواسطةِ .... (مثل البطاطس)، أو .... (مثل البصل) أو .... (مثل السّرخس)، أوسيقان هوائيّة زاحفة (مثل توت الأرض).
يتدخّلُ الإنسانُ بواسطةِ تقنياتٍ اصطناعيّةٍ كـ .... و .... للحصولِ على نباتاتٍ جديدةٍ مُطابقةٍ للنّباتِ الأمِّ في وقتٍ وجيزٍ. كما يسمحُ .... منَ الحُصولِ على نباتاتٍ ذاتِ جودةٍ عاليةٍ تحتفظُ بمزايا النّباتينِ المُلتحمينِ.

Chez les végétaux la multiplication végétative, appelée aussi reproduction asexuée, se fait de plusieurs façons : Certaines plantes poussent à partir de tubercules (ex : les pommes de terre), ou de rhizomes (ex : la fougère). D'autres végétaux ont des bulbes, qui donneront une nouvelle plante (ex : l'oignon). Le bouturage et le marcottage permettent de faire pousser de nouvelles plantes semblables entre elles. Le greffage permet d'implanter un greffon sur une autre plante appelée porte-greffe pour obtenir de nouvelles plantes de plus haute qualité conservant les propriétés des plantes fusionnées.

5 - أُطبّــقُ — J'applique

1 - أضعُ سطرًا تحتَ التّعريفِ الصّحيحِ : يُسمّى التّكاثرُ عنْ طريقِ الدّرناتِ بـ :
التّكاثرِ الجنسيّ. - التّكاثرِ الدّرنيّ. - التّكاثرِ الخضريّ - التّكاثرِ اللاجنسيّ.

2 - Je coche l'intrus : Le marcottage. - les feuilles. - le greffage. - le bouturage. - la fougère.

أغني مُعجمي العلمي			
Reproduction asexuée	توالد لا جنسي	Bulbe	بصلة
Tubercule	درنة	Multiplication végétative	تكاثر خضري

■ أعزّزُ تعلّماتي بالبحث على الأنترنيت

Objectifs d'apprentissage • Je découvrir la reproduction sexuée chez les plantes à fleures.

الْأَهْدَافُ التَّعَلُّمِيَّةُ • أَكْتَشِفُ التَّوَالُدَ الْجِنْسِيَّ عِنْدَ النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ.





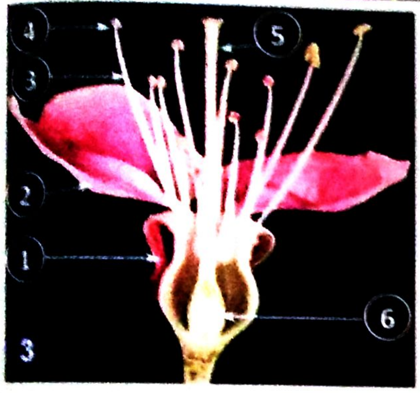
1 - أَتَسَاءَلُ — Je m'interroge

■ حَلَّ فَصْلُ الرَّبِيعِ فَأَزْهَرَتِ الْأَشْجَارُ. لَاحَظَ كَرِيمٌ أَنَّ الْأَزْهَارَ تَتَحَوَّلُ تَدْرِيجِيًّا إِلَى ثِمَارٍ. فَتَسَاءَلَ.

- أُسَجِّلُ سُؤَالَ التَّقَصِّي عَلَى دَفْتَرِ التَّقَصِّي.
- أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ مَا سَأَقُومُ بِهِ لِاخْتِبَارِ فَرْضِيَّاتِي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ فِي شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسُومٍ عَلَى دَفْتَرِ التَّقَصِّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرْضِيَّاتِي — Je teste mes hypothèses

☼ **Activité 1 : J'observe des fleurs et j'en dissèque quelques-unes.**



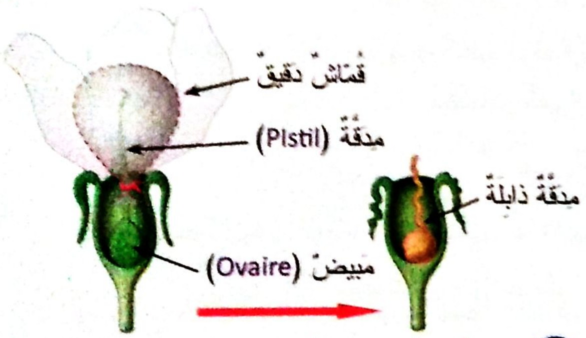
■ Je reconnais les différentes parties d'une fleur :

① sépale (سِبْلَةٌ)	③ étamine (سَدَاةٌ)	⑤ pistil (مِدَقَّةٌ)	1 et 2 : organes protecteurs.
② pétale (تُوَيْجٌ)	④ anthère (مِئْبَرٌ)	⑥ Ovaire (مَبِيضٌ)	3, 4, 5 et 6 : organes reproducteurs

■ Sur mon cahier d'investigation, je dessine la fleur du document 3. J'écris les noms des différents éléments qui la compose.

◄ *Coupe dans une fleur de cerisier* (مَقْطَعٌ فِي زَهْرَةِ الْكَرَزِ).

☼ **النَّشَاطُ 2 : أُحَدِّدُ دَوْرَ حُبُوبِ اللِّقَاحِ (grains de pollen).**



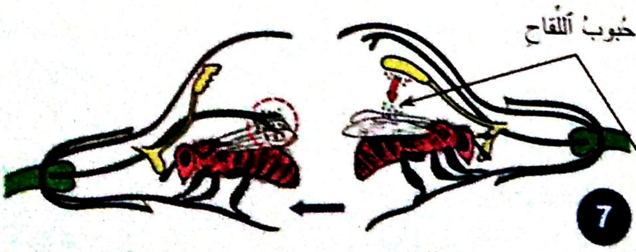
▲ ***شُرُوطُ تَكَوُّنِ الثَّمَرَةِ.*** 4

■ **أَسْتَثْمِرُ نَتِيجَةَ تَجْرِبَةٍ** : بَعْدَ قَطْعِ جَمِيعِ أَسْدِيَةِ (étamines) زَهْرَةِ الْكَرَزِ (Cerisier)، تَمَّ وَضْعُ قُمَاشٍ دَقِيقٍ يَمْنَعُ وُصُولَ حُبُوبِ لِقَاحِ أَزْهَارِ الْكَرَزِ الْمُجَاوِرَةِ إِلَى الْمِدَقَّةِ (Pistil). وَبَعْدَ مُرُورِ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ، تَمَّ الْحُصُولُ عَلَى النَّتِيجَةِ الْمُبَيَّنَةِ عَلَى الْوَثِيقَةِ 4.

- أَسْتَنْتِجُ بِكِتَابَةِ مَا يُنَاسِبُ مِنَ الْكَلِمَاتِ : تَتَحَوَّلُ - حُبُوبُ اللِّقَاحِ. • فِي غِيَابِ .... ، تَذْبُلُ الزَّهْرَةُ، وَلَا .... إِلَى ثَمَرَةٍ.



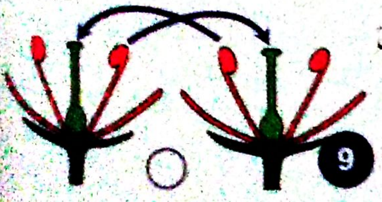




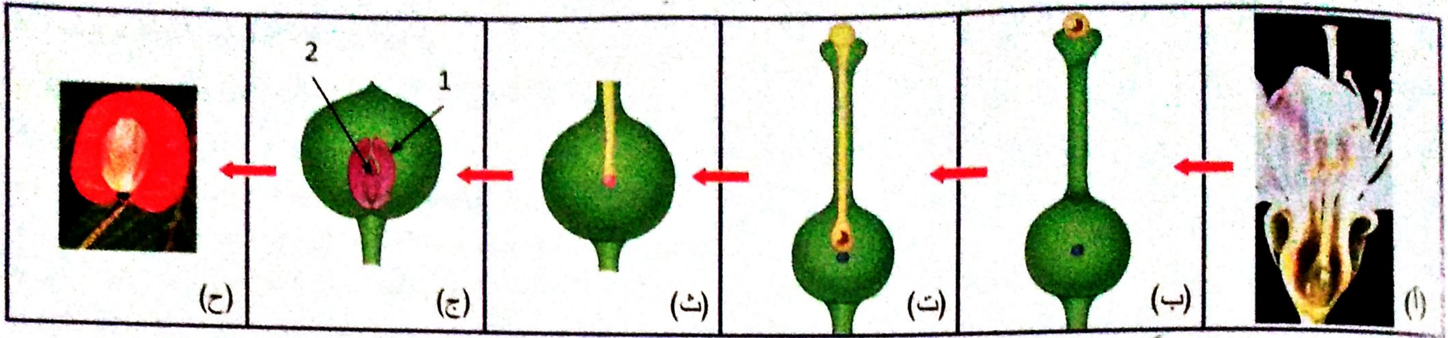


■ بَحْثًا عَنِ الرَّحِيقِ تَحْمِلُ الْحَشَرَاتُ كَالنَّحْلِ حُبُوبَ اللِّقَاحِ مِنْ زَهْرَةٍ إِلَى أُخْرَى، إِنَّهَا عَمَلِيَّةُ الْأَبْرِ الَّتِي تَضْمَنُ إِخْصَابَ الزَّهْرَةِ. وَتَتِمُّ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ أَيْضًا فِي بَعْضِ الْحَالَاتِ بِوَاسِطَةِ الرِّيحِ.

- يَنْقَسِمُ الْأَبْرُ إِلَى أَبْرٍ مُبَاشِرٍ (+)، وَأَبْرٍ مُتَقَاطِعٍ (x). أُلَاحِظُ الْوَثِيقَتَيْنِ 8 و 9 وَأَضَعُ الْعَلَامَةَ الْمُنَاسِبَةَ عَلَى كُلِّ شَكْلٍ.



☼ النّشاط 3 : أتعرّفُ مراحل ٱلإخْصاب (La fécondation) وتكوُّن ٱلثّمرة.



10 ▲ من ٱلزّهرة إلى ٱلثّمرة.

- أحدّدُ مكان حُدوثِ ٱلإخْصاب بتعْيين حرْفِ ٱلرّسْم ٱلّذي يُمثّلُه : ....
- أكْمِلُ بما يُناسبُ منَ ٱلْكلمات ٱلتّالية : ٱلْحيوان ٱلْمنويّ - ٱلثّمرةُ (Fruit) - ٱلإخْصابُ - ٱلْبُويْضة - بذْرةٌ (Graine) - ٱلْمدقّةُ (Pistil).

عنْدَ وُصول حبّـةِ ٱللّقــاح إلى .... ، تنْبُتُ لتُعْطي أنْبوبًا يوصِــلُ .... إلى ٱلْمبيض حيْثُ يلْتحِمُ بـ .... إنّهُ .... ٱلّذي ينْتُجُ عنْهُ تكوُّنُ .... ؛ تتحوّلُ إلى .... تلُفُّها ....

- على دفْترِ ٱلتّقصّي، أُنجزُ رسْمًا تخْطيطيًّا للْمرْحلة (ج). أضعُ تعْليقًا مُناسبًا لرسْمي مستعينا بما يلي :
  1 : بذرة (Graine) - 2 : جنين أو نبيتة (Embryon ou plantule).

3 - أُجابهُ فرضياتي بنتائج أنْشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

- أُقارنُ ٱستنْتاجي بفرضياتي للتّأكّد منْ صحّتِها أوْ نفْيِها.

4 - أستنْتـج — Je conclus

- أكْمِلُ بما يُناسِبُ : ٱلأسْدِيةُ - نُبيْتةٍ - بُويْضةٍ - ٱلْأبَرُ - بذْرةٍ - ٱلْمدقّةُ.

عندَ ٱلنّباتات ٱلزّهْريّة، تتكوّنُ ٱلزّهْرةُ منْ أعْضاءٍ تناسُليّةٍ ذكريّةٍ تسمى .... ، وأعْضاءٍ أنْثويّةٍ تُسمّى .... يتمُّ .... منْ نباتٍ إلـى آخر بواسطة ٱلْحشرات أو ٱلرّيح. يتطلّبُ تكوُّنُ ٱلْبُذور ٱلتحامَ ٱلْحيوانِ ٱلْمنويّ لحبّـةِ ٱللّقاح مع .... ٱلْمبيض ؛ إنّهُ ٱلإخْصابُ ٱلّـذي يُـحـوِّلُ ٱلْبُويْضةَ إلى .... وٱلْمبيض إلى ثمرة. تحْتوي ٱلْبذْرةُ على	Chez les plantes à fleurs, la fleur possède des parties mâles (les étamines) et une partie femelle (le pistil). La pollinisation se fait d'une plante à l'autre grâce aux insectes et au vent. La formation de la graine nécessite la fusion du spermatozoïde du grain de pollen avec l'ovule de l'ovaire ; c'est la fécondation qui transforme l'ovule en graine et l'ovaire en fruit. La graine renferme une plantule.

5 - أطبّــق — J'applique

1 - أكْتُبُ " صحيحٌ " أوْ " خطأٌ " أمامَ كُلِّ ٱقْتراحٍ :

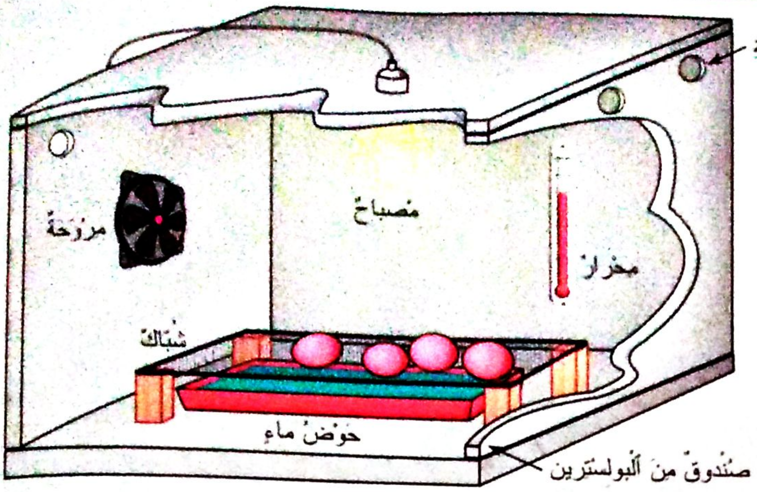
* حُبوبُ ٱللّقاحِ غيْرُ ضروريّةٍ للْحُصولِ على ٱلثّمرة. ....
* ٱلأسْديةُ تُنْتِجُ حُبوبَ ٱللّقاحِ. ....
* ٱلْمدقّةُ عُضْوٌ أنْثويٌّ عنْدَ ٱلزّهْرةِ. ....
* ٱلسّداةُ عُضْوٌ ذكريٌّ عنْدَ ٱلزّهْرةِ. ....

2 - Je complète par ce qui convient parmi les termes suivants : reproducteurs - pétales. - étamines.

La fleur se compose d'organes protecteurs qui sont les sépales et les ...., et d'organes .... qui sont les .... et le pistil.

أغني معجمي العلمي			
Anthère	مئبر	Graine	بذرة
Pistil	مدقة	Étamine	سداة

■ أعزّز تعلُّماتي بالبحث على ٱلأنترنيت



1 - أُنجزُ مشروعًا تكنولوجيًّا

■ **أصنعُ حاضنةً بسيطةً لفقسِ البيْضِ**

■ **أهدافٌ** : • أُنمّي مهاراتي اليدويّةَ. • أُنمي ملكة الإبداع والابتكار لدي.

الوسائلُ والموادُّ :
• صُندوقٌ منَ البولستيرين. • مروحةٌ هوائيّةٌ صغيرةٌ بتوتّرِ 12 V.
• مُحوّلٌ كهربائيٌّ (12 V/220 V). • أسلاكٌ كهربائيّةٌ. • مخزارٌ.
• حوضٌ مائيٌّ. • مصباحٌ بقوّةِ 25 Watts وبتوتّرِ 12 V.
• شبّاكٌ (حاملةُ البيْضِ). • بيْضٌ مُخصّبٌ.

خطواتُ الإنجازِ : لصنعِ حاضنةِ البيْضِ أتتبّعُ الخطواتِ التّاليةَ :
■ أُثبّتُ المصباحَ والمروحةَ داخلَ الصُّندوقِ وأُخرجُ أسلاكَ التّوصيلِ.
■ أُثبّتُ الشّبّاكَ أسفلَ الصُّندوقِ على شكلِ رفٍّ وأضعُ حوضَ الماءِ البلاستيكي مملوءً بالماءِ أسفلَه، أحرصُ على زيادةِ الماءِ كلّما تبخّرَ خلالَ مُدّةِ الحضانةِ. ■ أُثبّتُ المِخزارَ داخلَ الصُّندوقِ بإحداثِ ثُقبٍ في واجهتِهِ العُليا. ■ أثقبُ الصُّندوقَ على واجهتَيْهِ الجانبيّتَيْنِ بفتحتَيْنِ صغيرتَيْنِ للتّهويةِ. ■ أصِلُ أسلاكَ المصباحِ وأسلاكَ المروحةِ بمصدرِ التّيّارِ الكهربائيِّ، وأتركُها موصلةً لمُدّةِ 21 يومًا.
■ أُشغّلُ المصباحَ، والمروحةَ وأُراقبُ درجةَ الحرارةِ حتّى تبلُغَ 37,8 °C. ■ أضعُ البيْضَ على الشّبّاكِ، وأُقلّبُهُ منْ حينٍ لآخرَ طيلةَ فترةِ الحضانةِ. ■ بعدَ مُرورِ 21 يومًا منَ الحضانةِ، أتتبّعُ مراحلَ فقسِ البيْضِ وخُروجِ الكتاكيتِ وأُسجّلُ مُلاحظاتي.

■ **الاستثمارُ والتّقويمُ** : • أعرضُ إنجازي في القِسمِ مُوضّحًا الخطواتِ الّتي سلكتُها والأدواتِ الّتي استعملتُها مُشيرًا إلى الصُّعوباتِ الّتي اعترضتْني.
• أعرضُ التّقريرَ الّذي قُمتُ بإنجازِهِ بمنزلي على امتدادِ 21 يومًا وأُناقشُهُ في القِسمِ تحتَ إشرافِ أُستاذي(تي).



2 - عُلومٌ وتطبيقاتٌ

■ **التّوالُدُ عندَ الحلزونِ**

الحلزونُ حيوانٌ ثُنائيُّ الجِنسِ (خُنثى)، فهُوَ يتوفّرُ في آنٍ واحدٍ على الأعضاءِ التّناسُليّةِ الذّكريّةِ والأُنثويّةِ. وبالرّغمِ منْ ذلكَ فإنَّ التّوالُدَ عندَهُ لا يتمُّ إلاّ بعدَ التّزاوُجِ بيْنَ حلزونيْنِ.
بعدَ التّزاوُجِ، يبيضُ كُلُّ فردٍ حوالَيْ 100 بيْضةٍ، يدسُّها في تُرابٍ مُبلَّلٍ ومُهوّى. وبعدَ مُرورِ 12 يومًا تقريبًا على وضعِ البيْضِ، يفقسُ هذا الأخيرُ، ليُعطيَ حلزوناتٍ صغيراتٍ.

3 - مُكتشِفونَ ومُخترعونَ بصموا التّاريخَ



يحتلُّ سجلُّ الرّيادةِ في علمِ النّباتِ - عملاً وتأليفاً - بعشراتِ أسماءِ العُلماءِ العربِ الّذينَ دوّنوا في مُؤلّفاتِهمْ النّباتاتِ والأعشابَ، ومنْ بيْنِهمْ أبو عُبيدةَ البصريّ والأصمعيّ، وأبو زيدٍ الأنصاريّ، وابنُ الأعرابيّ الكوفيّ، وابنُ السّكّيت. وتألّقَ بشكلٍ خاصٍّ أبو حنيفةَ الدّينوريّ (282 هـ/895 م)، وهُوَ أوّلُ منْ ألّفَ بالعربيّةِ في علمِ النّباتِ، وأبو جعفرٍ الغافقيّ الأندلسيّ (561 هـ/1165 م) وأبو مُحمّدٍ ابنُ البيطارِ المالقيّ (646 هـ/1248 م) أبرزُ عُلماءِ النّباتِ العربِ ومُؤلّفُ كتابِ « الجامعِ في الأدويةِ المُفردةِ » الّذي يُعدُّ أفضلَ الكُتُبِ في فنِّ المُداواةِ بالأعشابِ والأغذيةِ، وأبو بكرٍ أحمدُ ابنُ وحشيةَ أوّلُ منْ كتبَ منَ العربِ عنِ الزّراعةِ في كتابِهِ « الفلاحةِ النّبطيّةِ »، والطّبيبُ الضّريرُ داوودُ الأنطاكيّ (1008 هـ/1559 م). ومنَ المُتميّزينَ في هذا المجالِ أيضًا : رشيدُ الدّينِ الصّوريّ (1177 هـ / 1241 م)، وأبو زكريا يحيى ابنُ العوّامِ، وأبو العبّاسِ ابنُ الرّوميّةِ (1165 هـ / 1239 م).

▪ أُقَـوِّمُ تَعَلُّمَاتِـي

التمرين 1 : مِنْ بَيْنِ سِلْسِلَتَيِ اَلْكَلِماتِ اَلتّالِيَة، توجَدُ كَلِمَةٌ غَريبَةٌ. أُسَطِّرُ تَحْتَها.

1 - نُمُوٌّ خارِجِيٌّ لِلْجَنينِ - حَيَوانٌ وَلودٌ - حَيَوانٌ بَيوضٌ.

2 - حَيَوانٌ وَلودٌ - حَيَوانٌ بَيوضٌ - نُمُوُّ اَلْجَنينِ داخِلَ اَلرَّحِمِ.

التمرين 2 : أُلاحِظُ اَلصُّوَرَ اَلتّالِيَةَ وَأَكْتُبُ في اَلْمَكانِ اَلْمُخَصَّصِ لِكُلِّ صورَةٍ : **بَيوضٌ أَوْ وَلودٌ.**



....



....



....



....

Exercice 3 : Je souligne la bonne réponse.

1 - Lequel de ces animaux n'est-il pas ovipare ?

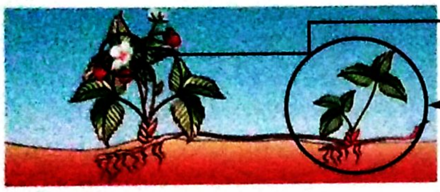
Le lapin. - Le renard. - Le requin. - Le chat.

2 - J'écris (Vrai) ou (Faux) devant chaque proposition :

- Les animaux ovipares possèdent un utérus : ....
- Le pistil est un organe protecteur de la fleur : ....
- L'œuf protège et nourrit l'embryon : ....

التمرين 4 : تَتَكاثَـرُ اَلنَّباتاتُ بِطُرُقٍ مُتَنَوِّعَةٍ. أَضَعُ في كُلِّ خانَةٍ اَلتَّعْريفَ اَلْمُناسِبَ مِنْ بَيْنِ اَلاقْتِراحَيْنِ اَلتّالِيَيْنِ :

تَوالُدٌ جِنْسِيٌّ - تَكاثُرٌ خُضْرِيٌّ.



....

....

▪ أُدَعِّـمُ تَعَلُّمَاتِـي

التمرين 1 : في خُمَّيْنِ مُنْفَصِلَيْنِ، تَضَعُ اَلدَّجاجاتُ بَيْضًا كُلَّ يَوْمٍ، لَكِنَّ مَصيرَ اَلْبَيْضِ يَخْتَلِفُ مِنْ خُمٍّ لِآخَرَ.

	اَلصِّنْفُ 1 مِنَ اَلْبَيْضِ		اَلصِّنْفُ 2 مِنَ اَلْبَيْضِ	
ظُروفُ اَلْمُلاحَظَةِ	مَحْضونٌ	غَيْرُ مَحْضونٍ	مَحْضونٌ	غَيْرُ مَحْضونٍ
نَتائِجُ اَلْمُلاحَظَةِ	عَدَمُ إِنْتاجِ كَتاكيتَ	عَدَمُ إِنْتاجِ كَتاكيتَ	إِنْتاجُ كَتاكيتَ	عَدَمُ إِنْتاجِ كَتاكيتَ

1 - أُحَدِّدُ صِنْفَيِ اَلْبَيْضِ، وَأُكْمِلُ ما يَلي :

- اَلصِّنْفُ 1 مِنَ اَلْبَيْضِ لا يَنْتُجُ عَنْ .... اَلدَّجاجَةِ مَعَ اَلدّيكِ.
- اَلصِّنْفُ 2 مِنَ اَلْبَيْضِ يَنْتُجُ عَنْ .... اَلدَّجاجَةِ مَعَ اَلدّيكِ.

2 - أَسْتَنْتِجُ اَلشُّروطَ اَلضَّرورِيَّةَ لِإِنْتاجِ اَلْكَتاكيتِ.

....

Exercice 2 : En se référant aux résultats d'investigation de l'exercice 1, je mets une croix dans la case qui convient :

	Vrai	Faux
1 - Pour pondre des œufs, une poule n'a pas besoin de coq.		
2 - La poule est indispensable pour obtenir des poussins.		
3 - Le coq est indispensable pour obtenir des œufs.		
4 - Il faut obligatoirement un coq et une poule pour obtenir des œufs.		
5 - Sans coq, il ne peut y avoir de poussins.		
6 - Il faut obligatoirement un coq et une poule pour obtenir des poussins.		

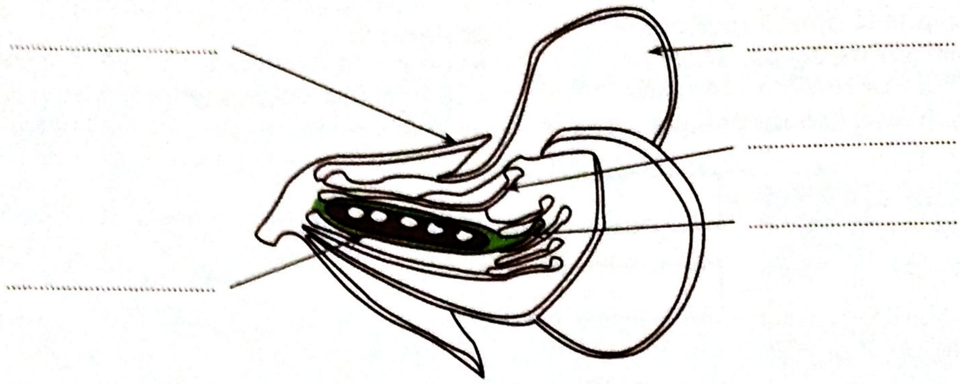
التمرين 3 : أَمْلأُ ٱلْجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ.

	البَقَرَةُ	التِّمْساحُ	طائِرُ اللَّقْلاقِ
وَلودٌ أَوْ بَيوضٌ	....	....	....
مَكانُ نُمُوِّ ٱلْجَنينِ	....	....	....

التمرين 4 (تَمْرينٌ تَوْليفِيٌّ) :

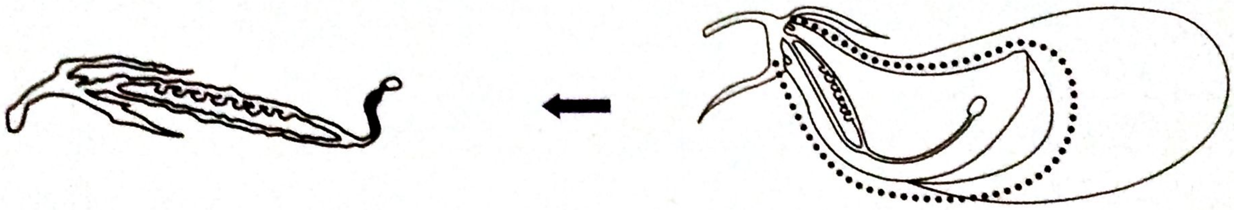
تُمَثِّلُ ٱلْوَثيقَةُ ٱلتّالِيَةُ مَقْطَعًا في زَهْرَةِ ٱلْجُلْبانَةِ.

1 - أُلاحِظُ ٱلرَّسْمَ ٱلتَّخْطيطِيَّ وَأَضَعُ ٱلتَّعْليقَ ٱلْمُناسِبَ بِٱلاسْتِعانَةِ بِٱلْمُصْطَلَحاتِ ٱلتّالِيَةِ : سَداةٌ - مَبيضٌ - بُوَيْضَةٌ - تُوَيْجٌ - مِدَقَّةٌ.



▲ ....

أُنْجِزَتِ ٱلتَّجْرِبَةُ ٱلتّالِيَةُ عَلى زَهْرَةِ ٱلْجُلْبانَةِ.



التَّجْرِبَةُ : تَمَّ قَطْعُ أَسْدِيَةِ زَهْرَةِ ٱلْجُلْبانَةِ وَإِحاطَةُ ٱلْمِدَقَّةِ بِقِطْعَةِ قُماشٍ.

النَّتيجَةُ : لَمْ تَنْمُ بُوَيْضاتُ هَذِهِ ٱلزَّهْرَةِ، حَيْثُ جَفَّتِ ٱلْمِدَقَّةُ وَذَبُلَتْ.

2 - أُعَبِّرُ عَمّا ٱسْتَنْتَجْتُهُ مِنْ خِلالِ هَذِهِ ٱلتَّجْرِبَةِ :

....

....

☺ **مِعْيارُ ٱلتَّمَكُّنِ مِنْ تَعَلُّماتِ ٱلْوَحْدَةِ**

نَتائِجُ تَصْحيحِ أَنْشِطَةِ ٱلتَّقْويمِ	أَضَعُ عَلامَةَ (x) أَمامَ ٱلنَّتيجَةِ ٱلَّتي حَصَلْتُ عَلَيْها	دَلالَةُ ٱلنَّتائِجِ ٱلَّتي حَصَلْتُ عَلَيْها
3 - تَمَكَّنْتُ مِنْ حَلِّ جُلِّ أَوْ جَميعِ ٱلأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		• أَنا مُتَمَكِّنٌ(ةٌ) مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيُمْكِنُني ٱلانْصِرافُ إِلى أَنْشِطَةٍ لِلتَّقْوِيَةِ أَوْ تَرْفيهِيَّةٍ مُوازِيَةٍ ذاتِ ٱلصِّلَةِ.
2 - تَمَكَّنْتُ مِنْ حَلِّ بَعْضِ ٱلأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		• أَنا في طَريقِ ٱلتَّمَكُّنِ مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيَسْتَلْزِمُني دَعْمٌ طَفيفٌ لِسَدِّ بَعْضِ ٱلتَّعَثُّراتِ ٱلْمَلْحوظَةِ لَدَيَّ.
1 - تَعَثَّرْتُ في حَلِّ ٱلأَنْشِطَةِ ٱلْمُقْتَرَحَةِ.		• أَنا غَيْرُ مُتَمَكِّنٍ(ةٍ) مِنْ أَنْشِطَةِ ٱلتَّعَلُّماتِ، وَيَسْتَلْزِمُني دَعْمٌ شامِلٌ وَمُوازِرَةٌ كَبيرَةٌ.

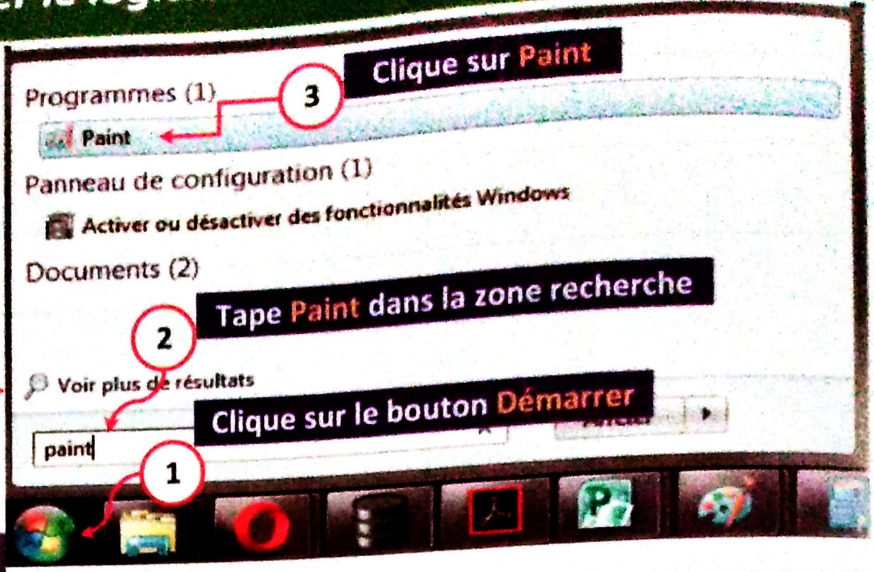
Activité 1 : J'ouvre Paint

Objectif d'apprentissage : Je manipule le logiciel de dessin Paint.

- Pour ouvrir **Paint** :
  - J'utilise son raccourci sur le bureau :

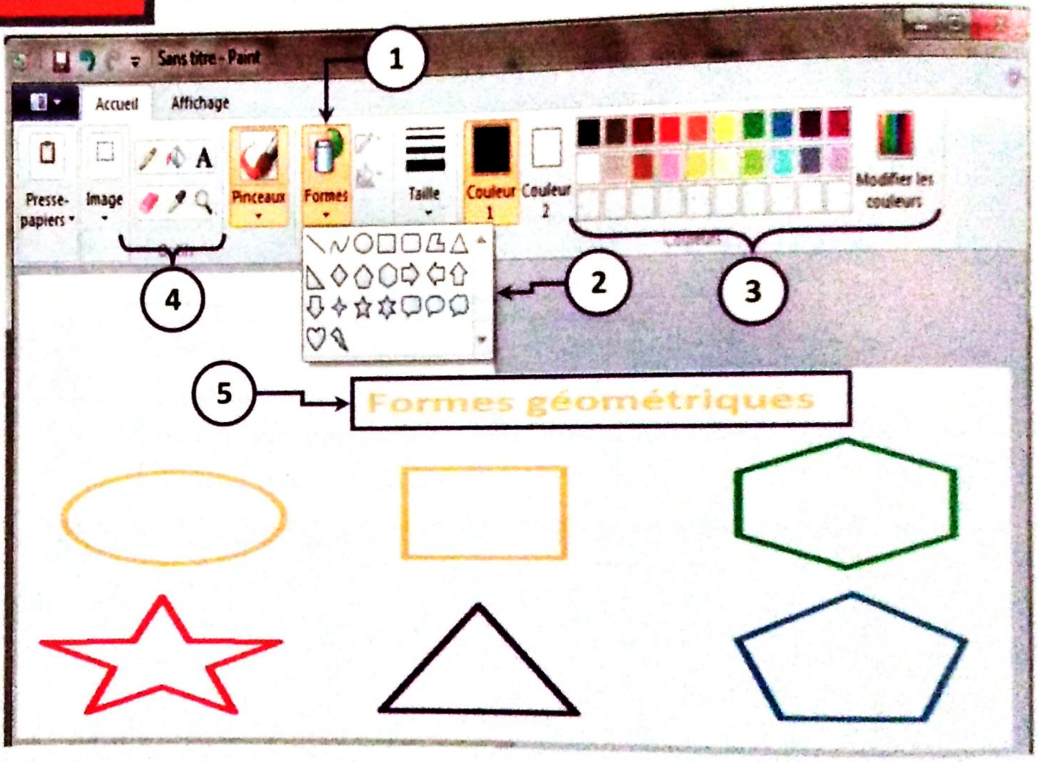


  - Ou bien je suis les étapes 1 à 3



Activité 2 : Je découvre Paint

- Pour dessiner une forme :
  1 - Je clique sur forme (**1**),
  2 - Je choisis une forme (carré, cercle, triangle, ...),
  3 - Je choisis une couleur,
  4 - Dans la zone « Outils », je choisis (Stylo, Remplissage, Texte, Gomme, ...),
  5 - J'ajoute un titre : « Formes géométriques ».

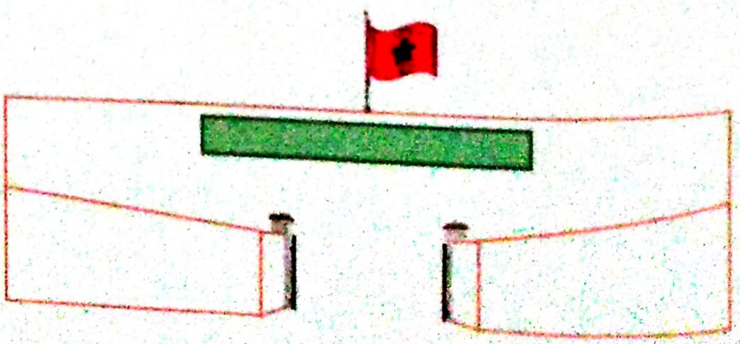


Activité 3 : Je retiens

- Les outils « Formes » permettent de dessiner des rectangles, des rectangles aux coins arrondis, des polygones, des ellipses et des lignes.

Activité 4 : J'applique

- Avec les formes suivantes : rectangle, carré, triangle et ligne :
  a - Je dessine la grille de l'entrée de mon école,
  b - J'ajoute le nom de mon école,
  c - Je colore les murs de mon école avec la couleur de mon choix.



اَلْمَوْضوعُ : اَلْكَهْرومَغْناطيسِيَّةُ

الأهدافُ التَّعلُّميَّةُ
• أميِّزُ بيْنَ قطبَيِ المغناطيسِ. • أكتشفُ نشوءَ مجالٍ مغناطيسيٍّ أثناءَ مرورِ التيّارِ الكهربائيِّ في سلكٍ موصلٍ.
• أركِّبُ مغناطيسًا كهربائيًا بسيطًا. • أتعرّفُ أجزاءَ المنـــوبِ وكيفيّةَ اشتغالِه.

Objectifs d'apprentissage
• Je distingue les pôles d'un aimant.
• Je découvre que le courant électrique crée un champs magnétique quand il traverse un conducteur. • Je construis un électroaimant simple. • Je reconnais les différentes parties de l'alternateur et son mode de fonctionnement.



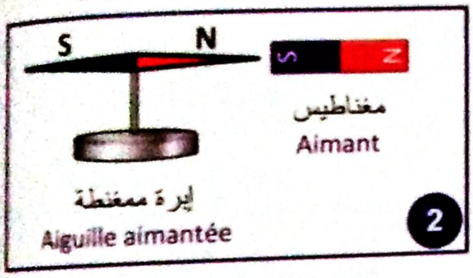
1 - أتساءلُ
Je m'interroge

■ رافقَ مُصطفى أباهُ يومًا إلى خُردةِ الحديدِ للبحثِ عنْ قطعةِ غيارٍ. تعجّبَ كثيرًا لمّا شاهدَ رافعةً بدونِ فكَّيْنِ تحملُ كميّاتٍ هائلةً من الحديدِ وتنقلُهُ من مكانٍ لآخرَ. فتساءلَ.

• أسجِّـلُ سُـؤالَ التَّقصّي على دفترِ التَّقصّي. • أفتـرضُ وأقتـرحُ ما سأقومُ به لاختبارِ فرضيّاتي وأدوِّنُ ذلكَ في شكلِ نصٍّ أوْ رسومٍ على دفترِ التَّقصّي.

2 - أختبرُ فرضيّاتي
Je teste mes hypothèses

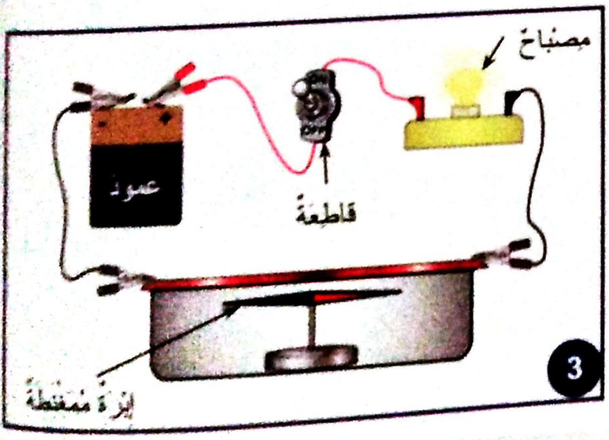
☼ **النَّشاطُ 1 : أتعرّفُ قطبَيِ المغناطيسِ (poles d'un aimant).**



■ عندما نتركُ إبرةً مُمغْنطـةً أوْ بوصلةً حتّى تستقرَّ، يتّجهُ دائمًا طرفُها المُلوَّنُ (في الغالبِ بالأحمرِ) نحوَ الشّمالِ. أقرِّبُ أحدَ طرفَـيِ المغناطيسِ من الإبرةِ أو البوصلةِ وألاحظُ ثُمَّ أُعيدُ المحاولةَ بتقريبِ الطّرفِ الآخرِ للمغناطيسِ وألاحظُ. أملأُ الفراغَ بما يُناسبُ من المُصطلحاتِ :

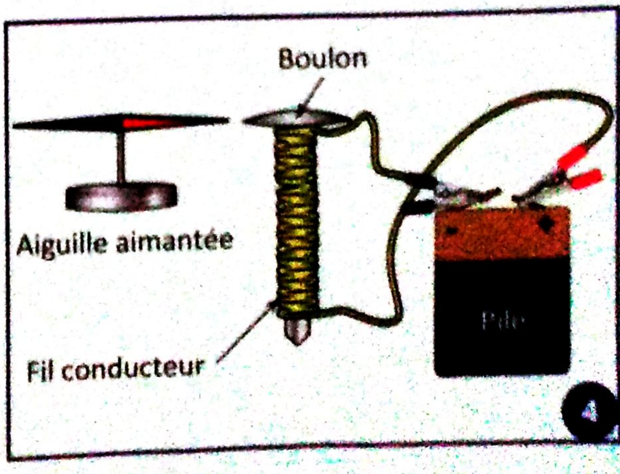
- القطبُ الشّماليُّ (Pole nord) N - القطبُ الجنوبيُّ (Pole sud) S.

طرفُ المغناطيسِ الّذي يجذبُ القطبَ الشّماليَّ للإبرةِ هوَ .... للمغناطيسِ، بينما الطّرفُ الّذي يتنافرُ معَ القطبِ الشّماليِّ للإبرةِ هوَ .... للمغناطيسِ.



☼ **النّشاطُ 2 : أكتشفُ أنَّ التّيّارَ الكهربائيَّ يخلقُ مجالًا مغناطيسيًّا.**
■ أنجـزُ التّركيبَ المُبيَّنَ على الوثيقةِ 3 وأحرصُ على أنْ تكونَ الإبرةُ المُمغنطةُ قريبةً من سلكِ التّوصيلِ وأنْ يكونَ اتّجاهُها موازيًا لهُ.
■ أغلقُ الدّارةَ الكهربائيّةَ، ألاحظُ وأكمِلُ بما يلي : التّيّارُ الكهربائيُّ - تنحرفُ.
عندَ مرورِ التّيّارِ الكهربائيِّ عبرَ سلكِ التّوصيلِ، .... الإبرةُ المُمغنطةُ عـنِ اتّجاهِها.
عندما يمرُّ .... عبرَ سلكِ التّوصيلِ، يخلقُ مجالًا مغناطيسيًّا.

☼ **Activité 3 : je réalise un électro-aimant.**
•J'enroule un fil conducteur isolé autour d'un boulon en fer en faisant
un grand nombre de spires et je réalise le circuit électrique indiqué sur le
document 4.
Je ferme le circuit électrique, je rapproche le bout du boulon de l'aiguille
aimantée et j'observe.
•Je rapproche l'autre bout du boulon de l'aiguille aimantée et j'observe.
•Dans le circuit, je renverse les polarités de la pile et je refais les mêmes
manipulations. Je note mes observations et je complète :
•Quand un corps en fer enroulé d'un fil conducteur est traversé par
un ...., il .... l'aiguille aimantée ; ce corps de-
vient un .... avec ses deux ....
Le fil conducteur enroulé constitue une bobine, le corps en fer son
noyau. L'ensemble s'appelle un électroaimant.



☼ **النّشاط 4 : أتعرّفُ أجزاءَ المُنوّب وكيفيّة اشتغاله.**

■ ألاحظُ الصّورةَ أسفلَهُ وأتعرّفُ أجزاءَ المُنوّبِ وكيفيّةَ اشتغالهِ وأملأُ الفراغَ بما يُناسبُ :
السّاكن (Stator) - الدّوّار (Rotor) - تيّارًا كهربائيًّا (Courant électrique).

• يُولّدُ مُنوّبُ الدّرّاجةِ .... عندما تشرعُ الأكرةُ في الدّورانِ عن طريقِ الاحتكاكِ بعجلةِ الدّرّاجةِ أثناءَ دورانِها.

أثناءَ دورانِ الأكرةِ ، يدورُ المغناطيسُ الأسطوانيُّ المُرتبطُ بها والّذي يُشكّلُ الجزءَ .... أمامَ الوشيعةِ الّتي تُشكّلُ الجزءَ .... ، فيتولّدُ تيّارٌ كهربائيٌّ يجعلُ مصابيحَ الدّرّاجةِ تُضيءُ.



6 ▲ مُنوّبُ الدّرّاجةِ (Alternateur du vélo).

3 - أُجابهُ فرضيّاتي بنتائجِ أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارنُ استنتاجي بفرضيّاتي للتّأكّدِ من صحّتِها أو نفيِها.

4 - أستنتجُ — Je conclus

• أُكملُ بما يُناسبُ : مجالًا مغناطيسيًّا- نواةٌ - تيّارًا كهربائيًّا- الدّوّار - شماليٌّ- وشيعةٌ - السّاكن - جنوبيٌّ - تدوير .

للمغناطيس قطبان ؛ قطبٌ .... N وقطبٌ .... S.	L'aimant a deux pôles : un pôle nord (N) et un pôle sud (S).
عندَ مرورِ تيّارٍ كهربائيٍّ بسلكٍ موصلٍ للكهرباءِ ينشئُ	Le passage d'un courant électrique dans un fil conducteur produit un champ magnétique.
يتكوّنُ الكهرومغناطيس من .... تتوسّطُها .... من حديد.	L'électroaimant est formé d'une bobine et d'un noyau en fer.
عندَ .... مغناطيس أمامَ وشيعةٍ يتولّدُ تيّارٌ كهربائيٌّ.	La rotation d'un aimant devant une bobine produit un courant électrique.
يُولّدُ مُنوّبُ الدّرّاجةِ .... عندَ تدويرِ الجزءِ .... المُرتبطِ بالأكرةِ أمامَ الجزءِ .... الّذي يتشكّلُ من الوشيعةِ.	La dynamo d'un vélo produit un courant électrique, lorsque la partie rotor reliée au galet tourne devant la partie stator (la bobine).

5 - أطبّقُ — J'applique

1 - أُحدّدُ دورَ الوشيعةِ عندَ دورانِ المغناطيسِ في المُنوّبِ.

2 - Je souligne la bonne réponse : un électroaimant est composé
• d'une bobine. • de deux bobines. • d'une bobine et d'un noyau en fer.

أثري معجمي العلمي			
Champ magnétique	مجال مغناطيسيٌّ	Rotor	دوّار
Alternateur	مُنوّب	Stator	ساكن

■ أُعزّزُ تعلّماتي بالبحث على الانترنيت

الأُسْبوعُ 24 — اَلْمَوْضوعُ : أَشْكالُ ٱلطّاقَةِ وَتَصْنيفُها — اَلْحِصَّةُ 1

اَلْأَهْدافُ ٱلتَّعَلُّمِيَّةُ

• أَتَعَرَّفُ بَعْضَ مَصادِرِ وَأَشْكالِ ٱلطّاقَةِ في ٱلْحَياةِ ٱلْيَوْمِيَّةِ. • أُصَنِّفُ ٱلطّاقَةَ إِلى مُتَجَدِّدَةٍ وَغَيْرِ مُتَجَدِّدَةٍ.

Objectifs d'apprentissage

• Je reconnais certaines sources et certaines formes d'énergie dans la vie quotidienne. • Je classe l'énergie en énergies renouvelable et non renouvelable.

1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

■ نَظَرًا لِتَلْويثِهِ لِلْبيئَةِ وَكُلْفَتِهِ ٱلْباهِضَةِ، ٱسْتَبْدَلَ ٱلْفَلّاحُ أَحْمَدُ مُحَرِّكَهُ ٱلْقَديمَ ٱلَّذي يَشْتَغِلُ بِٱلْبِنْزينِ في سَقْيِ ضَيْعَتِهِ بِٱلْأَلْواحِ ٱلْكَهْروشَمْسِيَّةِ. سَأَلَهُ ٱبْنُهُ خالِدٌ " هَلْ سَتَتَمَكَّنُ هَذِهِ ٱلْأَلْواحُ مِنْ تَشْغيلِ مِضَخَّةِ ٱلْبِئْرِ يا أَبي ؟ " فَأَجابَهُ أَبوهُ : " بِٱلطَّبْعِ يا وَلَدي ". خالَجَتْ خالِدٌ ٱلْكَثيرَ مِنَ ٱلتَّساؤُلاتِ حَوْلَ مَصادِرِ ٱلطّاقَةِ ٱلْأُخْرى وَأَشْكالِها وَتَصْنيفِها.



1 ▲ مَحَطَّةٌ كَهْروشَمْسِيَّةٌ في ضَيْعَةٍ فِلاحِيَّةٍ.

• أَسْجِّلُ سُؤالَ ٱلتَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرْضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرْضِيّاتي — Je teste mes hypothèses

☼ اَلنَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ بَعْضَ مَصادِرِ وَأَشْكالِ ٱلطّاقَةِ (Formes d'énergie).

■ أُلاحِظُ ٱلصُّوَرَ وَأَتَعَرَّفُ بَعْضَ مَصادِرِ ٱلطّاقَةِ وَأُعَبِّئُ ٱلْجَدْوَلَ عَلى غِرارِ ٱلْمِثالِ ٱلْأَوَّلِ لِإِبْرازِ أَشْكالِها وَمَظاهِرِها.


2


3


4


5


6


7


8


9


10


11

مَصادِرُ ٱلطّاقَةِ	أَشْكالُها	تَجَلِّياتُها
رِياحٌ، جَرَيانُ ٱلْماءِ، دَرّاجِيٌّ.	طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ (ميكانيكِيَّةٌ)	حَرَكَةٌ
شَمْسٌ، فُرْنٌ.	....	....
أَغْذِيَةٌ، عودٌ، بِتْرولٌ	....	....
كَهْرَباءُ، لَوْحَةٌ شَمْسِيَّةٌ	....	....

☼ Activité 2 : Je classe l'énergie.

■ J'observe les photos qui représentent différentes sources de l'énergie et j'écris dans chaque case : « renouvelable » ou « non renouvelable ».

Vents رِيَــاحٌ	Pétrole بِتْــرولٌ	Uranium أورانيــومٌ	Soleil شَمْــسٌ	Houille فَحْــمٌ حَجَــرِيٌّ
				
....	....	....	....	....

3 - أُجابِهُ فَرَضِيّاتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارِنُ ٱسْتِنْتاجي بِفَرَضِيّاتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِــجُ — Je conclus

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : اَلشَّمْسِيَّةُ - مُتَجَدِّدَةٌ - اَلْكيمْيائِيَّةُ - أَشْكالٍ - غَيْرُ مُتَجَدِّدَةٍ - اَلْحَرارِيَّةُ.

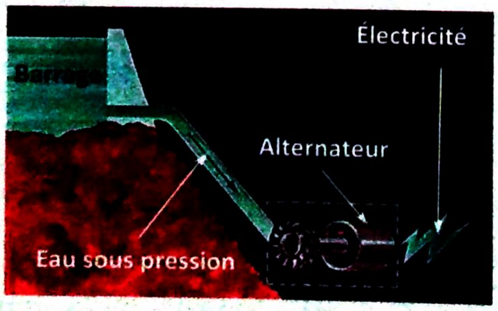
تَظْهَرُ اَلطّاقَةُ عَلى .... مُخْتَلِفَةٍ مِنْ بَيْنِها، اَلطّاقَةُ .... ، وَٱلطّاقَةُ ٱلْكَهْرَبائِيَّةُ، وَٱلطّاقَةُ .... وَٱلطّاقَةُ ٱلْحَرَكِيَّةُ (ميكانيكِيَّةٌ)، وَٱلطّاقَةُ ....
إِذا كانَ مَصْدَرُ ٱلطّاقَةِ قابِلًا لِلنَّفادِ تَكونُ ٱلطّاقَةُ .... ، وَعَلى ٱلْعَكْسِ مِنْ ذَلِكَ إِذا كانَ مَصْدَرُ ٱلطّاقَةِ غَيْرَ قابِلٍ لِلنَّفادِ، تَكونُ ٱلطّاقَةُ ....

L'énergie apparait sous plusieurs formes comme l'énergie thermique, l'énergie électrique, l'énergie solaire, l'énergie mécanique (cinétique), et l'énergie chimique.
L'énergie non renouvelable est une énergie dont la source est épuisable ; au contraire l'énergie renouvelable est une énergie dont la source est inépuisable.

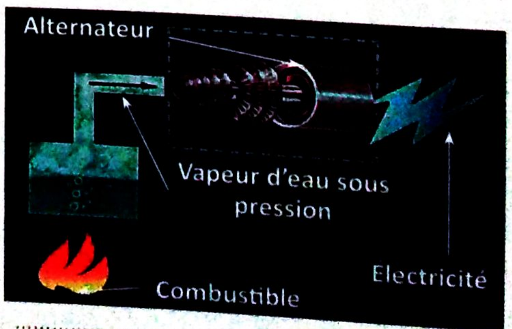
5 - أُطَبِّــقُ — J'applique

1 - أَشْطُبُ ٱلْجَوابَ ٱلْخاطِئَ : تُشَكِّلُ ٱلشَّمْسُ مَصْدَرًا لِلطّاقَةِ
• اَلْكَهْرومِغْناطيسِيَّةِ. • اَلْحَرارِيَّةِ. • اَلْكيمْيائِيَّةِ. • اَلْكَهْرَبائِيَّةِ. • الضوئية.

2 - J'observe les deux documents et je complète par : énergie renouvelable ou énergie non renouvelable.



2 ....



1 ....

أُغْني مُعْجَمي اَلْعِلْمي	
Chimique كيميائي	Énergie طاقة
Renouvelable مُتجدّد	Non renouvelable غير مُتجدّد

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى اَلْأَنْتَرْنيت

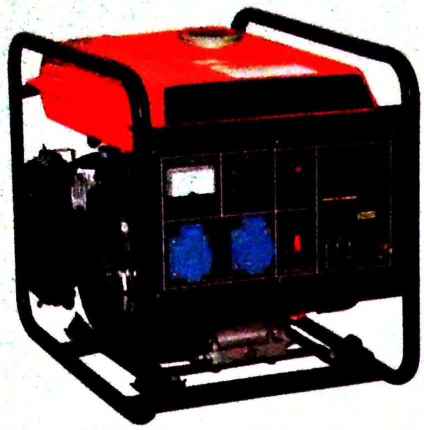
Objectifs d'apprentissage • Je reconnais les transformations de l'énergie et ses transferts.

ٱلْأَهْدافُ ٱلتَّعَلُّمِيَّةُ • أَتَعَرَّفُ تَحَوُّلاتِ ٱلطّاقَةِ وَنَقْلِها.

1 - أَتَساءَلُ Je m'interroge

▪ بَيْنَما كانَ ٱلسَّيِّدُ موحى يَحْتَفِلُ بِزِفافِ ٱبْنَتِهِ، اِنْقَطَعَ ٱلتَّيّارُ ٱلْكَهْرَبائِيُّ فَجْأَةً. اِحْتارَ موحى في أَمْرِهِ، فَٱقْتَرَحَ عَلَيْهِ جارُهُ عَلِيٌّ إِمْدادَهُ بِمُوَلِّدِهِ ٱلْكَهْرَبائِيِّ مِنْ أَجْلِ مُواصَلَةِ مَراسيمِ ٱلْحَفْلِ. فَتَدَخَّلَ أَحَدُ ٱلْمَدْعُوّينَ قائِلا : " وَهَلْ لَدَيْكُمْ بِنْزينٌ ؟ ". خالَجَتْ ٱبْنَ موحى عِدَّةُ تَساؤُلاتٍ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ ٱلتَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِياتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.



1 ◄ مُوَلِّدٌ كَهْرَبائِيٌّ يَشْتَغِلُ بِٱلْبِنْزينِ.

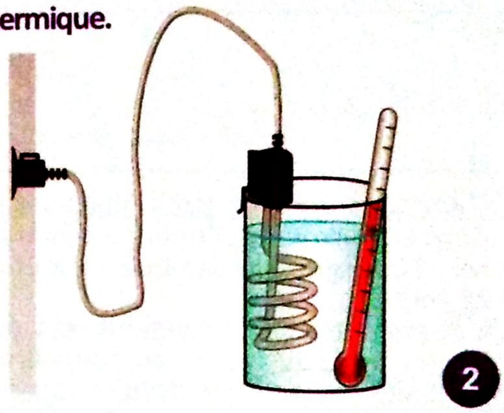
2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِياتي Je teste mes hypothèses

☼ Activité 1 : Je découvre la transformation de l'énergie électrique en énergie thermique.

▪ Je chauffe de l'eau en utilisant un thermoplongeur comme il est indiqué sur le document 2.

• J'observe et je complète par : thermique - électrique.

Quand le courant .... traverse le thermoplongeur, La température de l'eau indiquée par le thermomètre augmente. l'énergie .... se transforme en énergie .... qui chauffe l'eau.

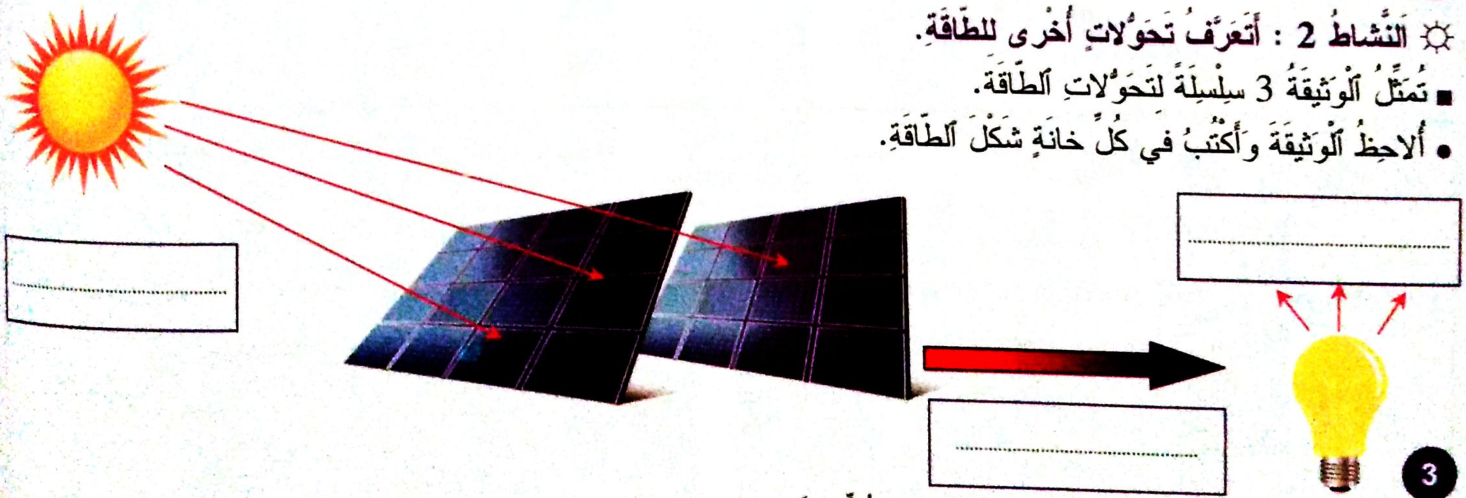


2

☼ **ٱلنَّشاطُ 2 : أَتَعَرَّفُ تَحَوُّلاتٍ أُخْرى لِلطّاقَةِ.**

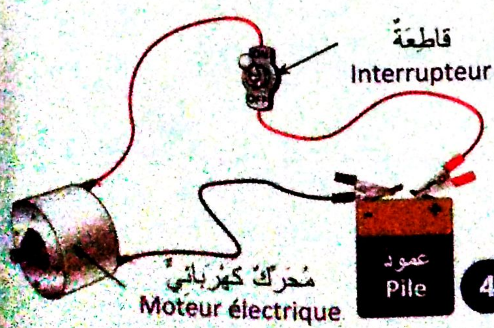
▪ تُمَثِّلُ ٱلْوَثيقَةُ 3 سِلْسِلَةً لِتَحَوُّلاتِ ٱلطّاقَةِ.

• أُلاحِظُ ٱلْوَثيقَةَ وَأَكْتُبُ في كُلِّ خانَةٍ شَكْلَ ٱلطّاقَةِ.



3

• أُحَدِّدُ ٱلْوَسيلَةَ ٱلْمَسْؤولَةَ عَنِ ٱلتَّحَوُّلِ ٱلطّاقِيِّ في كُلِّ حالَةٍ : ....



4

▪ أُرَكِّبُ دارَةً كَهْرَبائِيَّةً مِنْ عَمودٍ وَقاطِعَةٍ وَأَسْلاكِ تَوْصيلٍ وَمُحَرِّكٍ كَهْرَبائِيٍّ.

أُغْلِقُ ٱلدّارَةَ ٱلْكَهْرَبائِيَّةَ بِواسِطَةِ ٱلْقاطِعَةِ وَأُلاحِظُ ثُمَّ أُتَمِّمُ بِما يُناسِبُ .

• في ٱلْعَمودِ تَتَحَوَّلُ ٱلطّاقَةُ ٱلْكيميائِيَّةُ إِلى طاقَةٍ .... ، وَفي ٱلْمُحَرِّكِ تَتَحَوَّلُ ٱلطّاقَةُ .... إِلى طاقَةٍ ....

☼ النشاط 3 : أتعرّفُ بعضَ طرقِ نقلِ الطاقـةِ (Transfet de l'énergie).

■ ألاحظُ صورَ الجدولِ وأملأُ كُلَّ خانةٍ بتحديدِ نوعِ نقلِ الطاقةِ مستعملا العباراتِ التاليةَ : نقلٌ ميكانيكيٌّ (Transfert mécanique) - نقلٌ حراريٌّ (Transfert thermique) - نقلٌ بالأشعّةِ (Transfert par rayonnement) - نقلٌ كهربائيٌّ (Transfert électrique).

الشّمسُ تضيءُ الأرضَ	السّلسلةُ تديرُ العجلةَ	الأسلاكُ توصلُ الكهرباءَ	النّارُ تُغطي الدّفءَ
			
....	....	....	....

3 - أجابهُ فرضياتي بنتائجِ أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ استنتاجي بفرضياتي للتّأكّدِ منْ صحّتِها أوْ نفيِها.

4 - أستنتِــجُ — Je conclus

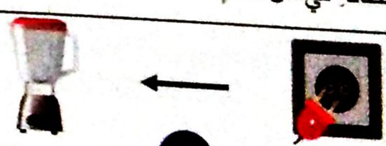
• أكملُ بما يناسب : الطّاقةِ - أشكالٍ - نقلُها - تحويلُ - طاقةٍ كهربائيّةٍ.

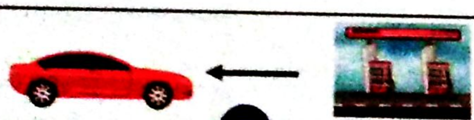
في استعمالاتِنا اليوميّةِ يُمكنُ .... الطّاقةِ منْ شكلٍ لآخرَ أوْ إلى عدّةِ .... فالطّاقةُ الضّوئيّةُ للشّمسِ مثلًا يُمكنُ تحويلُها إلى ....، وهذهِ الأخيرةُ يُمكنُ تحويلُها إلى أشكالٍ متعدّدةٍ منَ .... فضلًا عنْ تحويلِ الطّاقةِ منْ شكلٍ لآخرَ يُمكنُ .... بطرقٍ متعدّدةٍ منها النّقلُ الميكانيكيُّ والحراريُّ، ...

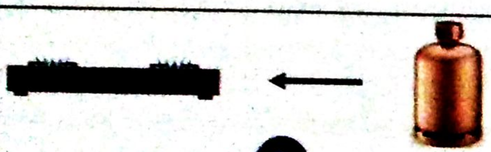
Dans nos usages quotidiens, l'énergie peut être transformée d'une forme en une autre ou en plusieurs formes. L'énergie lumineuse du soleil, par exemple, peut être convertie en énergie électrique, et cette dernière peut être convertie en plusieurs formes d'énergies (thermique, mécanique, ...).
En plus de la transformation de l'énergie d'une forme en une autre, elle peut être transférée de différentes manières, comme le transfert mécanique, le transfert thermique, ...

5 - أطبّــقُ — J'applique

1 - ألاحظُ صورَ الوثائقِ منْ 1 إلى 3 حيثُ السّهمُ الأسودُ يعني تحوّلَ الطّاقةِ.
• أملأُ الفراغَ بكتابةِ شكلِ الطّاقةِ في كلِّ حالةٍ. • أحدّدُ وسيلةَ التّحوّلِ الطّاقيِّ في كلِّ حالةٍ.


1
....
▲ وسيلةُ تحوّلِ الطّاقةِ : ....


2
....
▲ وسيلةُ تحوّلِ الطّاقةِ : ....


3
....
▲ وسيلةُ تحوّلِ الطّاقةِ : ....

2 - La batterie du téléphone portable stocke de l'énergie chimique qui se transforme en énergie électrique pendant le fonctionnement.
• Je détermine la transformation énergétique pendant le chargement de la batterie.

أغني معجمي العلمي

تحوّل	Transformation (conversion)
نقل	Transfert

■ أعزّزُ تعلّماتي بالبحثِ على الأنترنيت

اَلْأَهْدافُ اَلتَّعَلُّمِيَّةُ

• أَكْتَشِفُ حالَتَيِ اَلْحَرَكَةِ وَالسُّكونِ وَارْتِباطَهُما بِوُجودِ قُوًى مُؤَثِّرَةٍ عَلى اَلْجِسْمِ. • أَتَعَرَّفُ اَلْعَوامِلَ اَلْمُؤَثِّرَةَ عَلى مُدَّةِ تَأَرْجُحِ اَلنَّوّاسِ اَلْبَسيطِ.

Objectifs d'apprentissage

• Je découvre les états de mouvement et de repos et leur liaison avec la présence de forces agissant sur le corps. • Je reconnais les facteurs qui influent sur le temps d'oscillation d'un balancier simple.



1 ▲ اَلْبُراقُ : قِطارٌ مَغْرِبِيٌّ فائِقُ اَلسُّرْعَةِ.

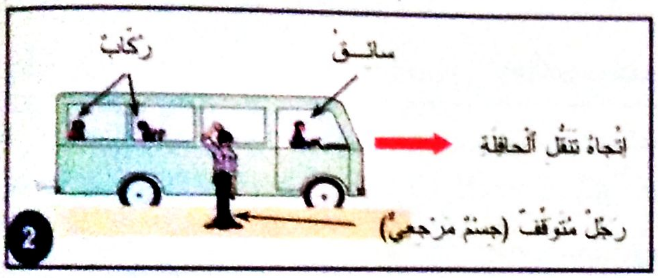
1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

■ بَيْنَما كانَتْ آمِنَةُ مُسافِرَةً إِلى طَنْجَةَ عَبْرَ اَلْقِطارِ اَلْفائِقِ اَلسُّرْعَةِ " اَلْبُراق "، كانَتْ تَنْظُرُ إِلى اَلْخارِجِ عَبْرَ نافِذَةِ اَلْمَقْصورَةِ، فَبَدَتْ لَها اَلْأَشْجارُ اَلَّتي تَراها في حَرَكَةٍ بَيْنَما اَلْقِطارُ ساكِنٌ. فَتَساءَلَتْ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ اَلتَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرْضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذٰلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرْضِيّاتي — Je teste mes hypothèses

☼ اَلنَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ اَلْحَرَكَةَ وَالسُّكونَ بِالنِّسْبَةِ لِلْجِسْمِ اَلْمَرْجِعِيِّ (corps de référence).



■ أُلاحِظُ اَلرَّسْمَ جانِبَهُ وَأَمْلَأُ اَلْفَراغَ مُسْتَعينًا بِما يَلي مِنَ اَلْكَلِماتِ :

حَرَكَةٍ. - يُغَيِّرونَ. - سُكونٍ.

اَلْحافِلَةُ في .... بِالنِّسْبَةِ لِلرَّجُلِ اَلْمُتَوَقِّفِ اَلَّذي يُنْعَتُ بِالْجِسْمِ اَلْمَرْجِعِيِّ.

اَلرُّكّابُ في حَرَكَةٍ لِأَنَّهُمْ .... مَكانَهُمْ بِالنِّسْبَةِ لِلْجِسْمِ اَلْمَرْجِعِيِّ.

بِاعْتِبارِ اَلْحافِلَةِ جِسْمًا مَرْجِعِيًّا ؛ اَلرُّكّابُ في حالَةِ ....

Activité 2 : Je découvre l'état de repos d'un corps.

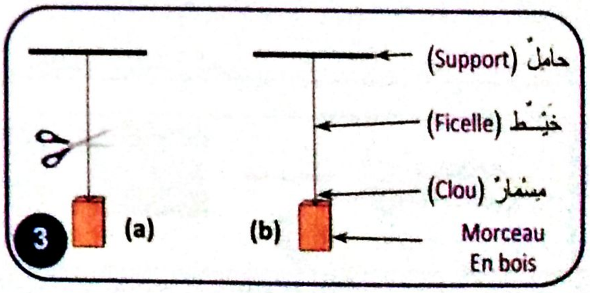
■ Je fixe un clou en fer sur un morceau de bois et je le suspends à l'aide d'une ficelle sur un support comme il est indiqué sur le document 2/a. Je laisse le montage jusqu'à ce que le morceau de bois soit en état de repos.

■ J'observe, je m'exprime et je conclus en complétant le texte suivant :

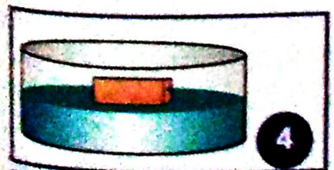
• Le morceau de bois se trouve en état de repos lorsqu'il .... sa place . Il est soumis à l'action de 2 forces ; celle de la .... et celle de l'attraction terrestre.

■ Je coupe la ficelle, J'observe, je m'exprime et je conclus en complétant le texte suivant :

• Quand on coupe la ficelle, le morceau en bois tombe par terre. Un corps ne peut être à l'état de .... Sous l'action d'une seule ....



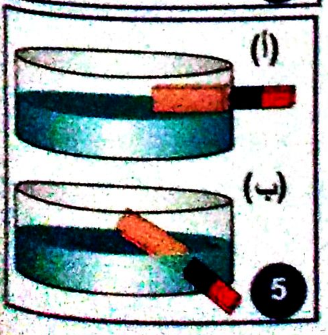
☼ اَلنَّشاطُ 3 : أَتَعَرَّفُ حَرَكَةَ جِسْمٍ (Mouvement d'un corps)



■ في إِناءٍ شَفّافٍ بِهِ ماءٌ، أَضَعُ اَلْقِطْعَةَ اَلْخَشَبِيَّةَ اَلسّابِقَةَ وَأَنْتَظِرُ حَتّى تُصْبِحَ في حالَةِ سُكونٍ.

أُلاحِظُ وَأُعَبِّرُ شَفَهِيًّا ثُمَّ أُحَدِّدُ اَلْقُوى اَلْمُؤَثِّرَةَ عَلى هٰذا اَلْجِسْمِ بِمَلْءِ اَلْفَراغِ بِما يُناسِبُ :

تَخْضَعُ اَلْقِطْعَةُ اَلْخَشَبِيَّةُ لِتَأْثيرِ .... وَ ....



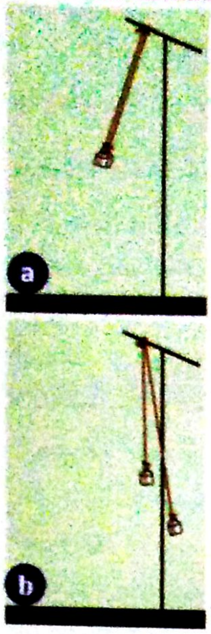
■ أُقَرِّبُ مَغْناطيسًا مِنَ اَلْمِسْمارِ اَلْمُثَبَّتِ عَلى اَلْقِطْعَةِ اَلْخَشَبِيَّةِ. أُلاحِظُ وَأُعَبِّرُ شَفَهِيًّا ثُمَّ أَمْلَأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

أَصْبَحَ اَلْجِسْمُ في حَرَكَةٍ لِأَنَّهُ .... مَكانَهُ بِفِعْلِ قُوَّةِ ....

■ أُعيدُ نَفْسَ اَلْمُناوَلَةِ مَعَ تَغْييرِ اِتِّجاهِ اَلْمَغْناطيسِ ثُمَّ أُلاحِظُ وَأَمْلَأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

عِنْدَ تَغْييرِ اِتِّجاهِ وَمَنْحى .... اَلْمَغْناطيسِ يَتَغَيَّرُ اِتِّجاهُ وَمَنْحى .... اَلْجِسْمِ.

☼ النَّشاطُ 4 : أَكْتَشِفُ ٱلْعَلاقَةَ بَيْنَ كُتْلَةِ ٱلْجِسْمِ ٱلْمُعَلَّقِ وَطولِ ٱلْخَيْطِ وَمُدَّةِ ٱلتَّأَرْجُحِ عِنْدَ ٱلنَّوّاسِ ٱلْبَسيطِ.



مَنْوَلَة 1 : أَرْبِطُ جِسْمَيْنِ لَهُما نَفْسُ ٱلْكُتْلَةِ (عُلْبَتا مَشْروبٍ غازِيٍّ مَمْلوءَتانِ، لَوْلَبانِ مَعْدِنِيّانِ، ...) بِخَيْطَيْنِ غَيْرِ قابِلَيْنِ لِلتَّمَطُّطِ لَهُما نَفْسُ ٱلطّولِ لِأَحْصُلَ عَلى نَوّاسَيْنِ بَسيطَيْنِ. أَجْذِبُ ٱلْجِسْمَيْنِ حَتّى أَحْصُلَ عَلى زاوِيَةٍ مُعَيَّنَةٍ ثُمَّ أُحَرِّرُهُما في نَفْسِ ٱلْوَقْتِ. أَقيسُ مُدَّةَ تَأَرْجُحِ ٱلنَّوّاسَيْنِ مُسْتَعينًا بِمِقْياسِ ٱلْوَقْتِ (chronomètre). أَسْتَنْتِجُ بِمَلْءِ ٱلْفَراغِ :

• إِنَّ ٱلنَّوّاسَيْنِ ٱلْبَسيطَيْنِ مِنْ نَفْسِ ٱلْكُتْلَةِ وَنَفْسِ طولِ ٱلْخَيْطِ لَهُما .... ٱلتَّأَرْجُحِ.

مَنْوَلَة 2 : أَرْبِطُ جِسْمَيْنِ كُتْلَتُهُما مُخْتَلِفَةٌ بِخَيْطَيْنِ غَيْرِ قابِلَيْنِ لِلتَّمَطُّطِ لَهُما نَفْسُ ٱلطّولِ. أَجْذِبُ ٱلْكُتْلَتَيْنِ حَتّى أَحْصُلَ عَلى زاوِيَةٍ مُعَيَّنَةٍ ثُمَّ أُحَرِّرُهُما في نَفْسِ ٱلْوَقْتِ. أَقيسُ مُدَّةَ تَأَرْجُحِ ٱلنَّوّاسَيْنِ مُسْتَعينًا بِمِقْياسِ ٱلْوَقْتِ. أَسْتَنْتِجُ بِمَلْءِ ٱلْفَراغِ :

• إِنَّ ٱلنَّوّاسَيْنِ ٱلْبَسيطَيْنِ ٱللَّذَيْنِ تَخْتَلِفُ كُتْلَتُهُما وَلَهُما نَفْسُ طولِ ٱلْخَيْطِ لَهُما .... ٱلتَّأَرْجُحِ.

مَنْوَلَة 3 : أُعيدُ نَفْسَ ٱلتَّجْرِبَتَيْنِ ٱلسّابِقَتَيْنِ بِٱسْتِعْمالِ خَيْطَيْنِ غَيْرِ قابِلَيْنِ لِلتَّمَطُّطِ أَحَدُهُما أَقْصَرُ مِنَ ٱلْآخَرِ. أَسْتَنْتِجُ بِمَلْءِ ٱلْفَراغِ :

• إِنَّ ٱلنَّوّاسَيْنِ ٱلْبَسيطَيْنِ بِخَيْطَيْنِ يَخْتَلِفُ طولُهُما .... ٱلتَّأَرْجُحِ.

.... وَحْدَهُ يُؤَثِّرُ عَلى مُدَّةِ ٱلتَّأَرْجُحِ.

◄ (a) : نَوّاسٌ بِخَيْطَيْنِ مِنْ نَفْسِ ٱلطّولِ (b) : نَوّاسٌ بِخَيْطَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ مِنْ حَيْثُ ٱلطّولِ.

3 - أُجابِهُ فَرَضِيّاتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارِنُ ٱسْتِنْتاجي بِفَرَضِيّاتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِجُ — Je conclus

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : حالَةِ سُكونٍ - كُتْلَةِ - قِوى - طولِ - حَرَكَةٍ - لا يُغَيِّرُ.

يُعْتَبَرُ جِسْمٌ في حالَةِ .... عِنْدَما يُغَيِّرُ مَكانَهُ بِالنِّسْبَةِ لِجِسْمٍ مَرْجِعِيٍّ، وَيُعْتَبَرُ في حالَةِ سُكونٍ عِنْدَما .... مَكانَهُ بِالنِّسْبَةِ لِجِسْمٍ مَرْجِعِيٍّ. تَرْتَبِطُ كُلٌّ مِنَ ٱلْحَرَكَةِ وَٱلسُّكونِ بِوُجودِ .... مُؤَثِّرَةٍ عَلى جِسْمٍ ما. لا يُمْكِنُ لِجِسْمٍ أَنْ يَكونَ في .... تَحْتَ تَأْثيرِ قُوَّةٍ واحِدَةٍ. مُدَّةُ تَأَرْجُحِ ٱلنَّوّاسِ ٱلْبَسيطِ تَتَعَلَّقُ بِـ .... ٱلْخَيْطِ وَلا تَتَعَلَّقُ بِـ .... ٱلْجِسْمِ ٱلْمُعَلَّقِ.	Un corps est en mouvement lorsqu'il change de position par rapport à un corps de référence et il est au repos lorsqu'il ne change pas de position par rapport à un cirps de référence . Le mouvement et l'état de repos sont liés à la présence de forces agissant sur un corps. Un corps ne peut pas être au repos sous l'effet d'une seule force. La durée de l'oscillation d'un pendule dépend de la longueur du fil et non pas de la masse du corps suspendu.

5 - أُطَبِّقُ — J'applique

أَضَعُ سَطْرًا تَحْتَ ٱلْجَوابِ ٱلصَّحيحِ.

1 - بَيْنَما يونُسُ مُتَوَقِّفٌ عَلى ٱلرَّصيفِ لاحَظَ مُرورَ شاحِنَةٍ مُحَمَّلَةٍ بِبِضاعَةٍ.

بِالنِّسْبَةِ لِيونُسَ، ٱلْبِضاعَةُ في حالَةِ : • سُكونٍ. • حَرَكَةٍ.

بِالنِّسْبَةِ لِلشّاحِنَةِ، ٱلْبِضاعَةُ في حالَةِ : • سُكونٍ. • حَرَكَةٍ.

2 - J'accroche à une ficelle inextensible mesurant 100 cm de longueur une masse. J'écarte le pendule d'un angle et je chronomètre 10 allers-retours du balancier. Je refais la même expérience en variant la longueur de la ficelle comme indiqué sur le tableau.

Longueur du fil en cm	100	70	40	10
Durée de 10 allers-retours en s	20	17	12.5	6
Durée d'un aller-retour (T) en s	.....	.....	.....	.....

• Je calcule la durée T d'un aller-retour et je complète le tableau.
• Je complète par ce qui convient : la durée d'une oscillation .... avec la longueur du fil.

أُغْني مُعْجَمي ٱلْعِلْمِيَّ	
Mouvement — حَرَكَة Pendule — نَوّاس	Oscillation — تَأَرْجُح État de repos — حالَة سُكون

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى ٱلْأَنْتَرْنيت

1 - أُنجِزُ مشروعًا تكنولوجيًا

■ الهدفان : • أُنَمّي مهاراتي اليدويّة. • أستثمرُ تعلُّماتي في موضوعِ تحوّلِ الطّاقة.



▲ سخّانٌ شمسيٌّ للماء.

■ أصنعُ سخّانًا شمسيًا للماء

* الوسائلُ والموادُّ :

• قنينةٌ من لدائن، • أنبوبٌ مطّاطيٌّ صغيرٌ، • علبتانِ منْ ورقٍ مقوّى بحجمينِ مختلفينِ، • مقصٌّ، • لصاقٌ، • صباغةٌ سوداءُ، • فرشاةٌ. • قطعةٌ زجاجيّةٌ. • مادّةٌ عازلةٌ للحرارةِ مثلُ الفلّينِ، البوليستير، ....، • مسّاكةُ الملابسِ (تقومُ بدورِ الصّنبور). • دعامةٌ لوضعِ القارورةِ، • سيليكونٌ، • إناءٌ لتجميعِ الماءِ السّاخنِ.

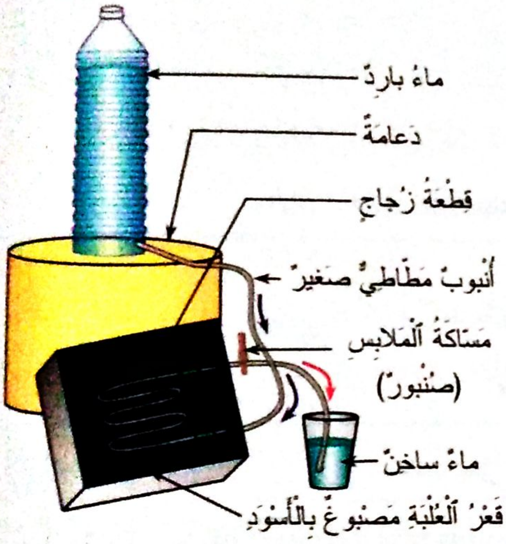
* خطواتُ الإنجــاز : لصنْعِ هذهِ السّخّانةِ أتبعُ الخطواتِ التّاليةَ :

■ أقــومُ بطــلاءِ الجوانبِ الدّاخليّةِ للعلبةِ الصّغيرةِ بصباغةٍ سوداءَ. ■ أضعُ العلبةَ الصّغيرةَ بداخلِ العلبــةِ الكبيرةِ الحجــمِ. ■ أملأُ الفراغَ بينَ العلبتينِ بالمادّةِ العازلةِ. ■ أُدخلُ الأنبوبَ أسفلَ العلبتينِ وأجعلُهُ يتّخذُ شكلًا ملتويًا كما هوَ مبيّنٌ على الرّسمِ. ■ أُخرجُ الأنبوبَ منْ أعلى العلبتينِ. ■ أُحدثُ ثقبًا أسفلَ القنينةِ وأُدخلُ طرفَ الأنبوبِ الخارجِ منَ الجهةِ السّفلى وأحرصُ على سدِّ جوانبِ الثّقبِ بإحكامٍ بمادّةِ السّيليكونِ حتّى لا يتسرّبَ الماءُ خارجَ القنينةِ. ■ أُدخلُ طرفَ الأنبوبِ الخارجِ منْ أعلى العلبةِ داخلَ الإناءِ وأضعُ عليْهِ المسّاكةَ للتّحكّمِ في مجرى الماءِ السّاخنِ.

■ ألصقُ قطعةَ الزّجاجِ على واجهةِ العلبةِ.

* أستعملُ السّخّانَ الّذي قمتُ بصنعِهِ :

• أوجّــهُ جهازي نحوَ جهةِ الجنوبِ لاستقبالِ أكبرِ كمّيّةٍ ممكنةٍ منَ الطّاقةِ الشّمسيّةِ. أنتظرُ قليلا منَ الوقتِ ثمّ أفتحُ المسّاكةَ للحصولِ على ماءٍ ساخنٍ.



■ الاستثمارُ والتّقويمُ : • أعرضُ إنجازي على زميلاتي وزملائـــي موضّحًا الخطواتِ الّتي سلكتُها في تحقيقِ هذا المشروعِ، مشيرًا إلى الصّعوباتِ الّتي اعترضتني. • أعرضُ نتائجَ تجريبِ السّخّانِ.

2 - علومٌ وتطبيقاتٌ

■ من بينِ أشكالِ الطّاقاتِ المتجدّدةِ، تعتبرُ الطّاقةُ الحراريّةُ الجوفيّةُ مخزونًا هائلا يمنحُ آفاقـــًا مستقبليّةً واعدةً في مجالِ الطّاقةِ النّظيفةِ.

وقدْ تمكّنَ الباحثُ Piero Ginoti Conti سنة 1904 بجزيرةِ صقليّـــةَ الإيطاليّةِ، منَ استثمارِ الطّاقةِ البركانيّةِ، إحدى تمظهراتِ الطّاقةِ الحراريّةِ الجوفيّةِ لتوليدِ الكهرباءِ.



◄ محطّة Larderello بإيطاليا لتوليدِ الكهرباءِ انطلاقًا منَ الطّاقةِ البركانيّةِ.

3 - علماءُ ومخترعون بصموا التّاريخ



وُلدَ العالمُ إسحاق نيوتن (Isaac Newton) في عام 1642 م وهوَ الّذي غيّرَ هيكلَ العلومِ الفيزيائيّــةِ بعدَ اكتشافِهِ قوانينَ الحركةِ الثّلاثةِ، وقانونَ الجاذبيّــةِ الأرضيّةِ، بالإضافةِ لأعمالِهِ الأخرى كالنّظريّةِ الحديثةِ للضّوءِ واللّونِ، وحساباتِ التّفاضلِ والتّكاملِ متناهي الصّغرِ.

■ أَقَـوِّمُ تَعَلُّمَاتِـي

التمرين 1 : أَمْلَأُ اَلْفَرَاغَ بِمَا يُنَاسِبُ :

1 - يُؤَدِّي مُرُورُ .... في سلكٍ موصلٍ إلى إنتاجِ ....
2 - يَتَكَوَّنُ اَلْكَهْرومغناطيس من .... تَتَوَسَّطُهَا ....

التمرين 2 : عَلَى اَلْوَثِيقَةِ اَلتَّالِيَةِ :

- أُحَدِّدُ عَلَى قُطْبَيِّ اَلْمَغْنَاطِيسِ اَلشَّمَالَ بِكِتَابَةِ **N** وَاَلْجَنُوبَ بِكِتَابَةِ **S**.
2 - أُتَمِّمُ رَسْمَ اَلْبُوصْلَةِ بِإِضَافَةِ اَلْإِبْرَةِ مَعَ تَحْدِيدِ اِتِّجَاهِهَا اَلصَّحِيحِ.



التمرين 3 : أُتَمِّمُ مَا يَلِي :

تُوجَدُ اَلطَّاقَةُ عَلَى .... مُتَعَدِّدَةٍ، وَيُمْكِنُهَا أَنْ .... مِنْ شَكْلٍ ....

Exercice 4 : Je relis par des flèches :

Sources d'énergie	Classification
Le soleil est • Le pétrole est • L'eau courante est • Le vent est • Déchets d'animaux sont • Le gaz butane est •	■ renouvelable(s). ■ non renouvelable(s).

التمرين 5 : أَضَعُ عَلَامَةَ (X) فِي اَلْخَانَةِ اَلْمُنَاسِبَةِ :

اَلْمَعْلُومَــــةُ	صحيح	خطأ
يُمْكِنُ لِجِسْمٍ أَنْ يَكُونَ فِي حَالَةِ سُكُونٍ تَحْتَ تَأْثِيرِ قُوَّةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطْ.		
يُعْتَبَرُ اَلْجِسْمُ فِي حَرَكَةٍ إِذَا غَيَّرَ مَكَانَهُ.		
مَنْحَى وَاتِّجَاهُ حَرَكَةِ اَلْجِسْمِ هُوَ مَنْحَى وَاتِّجَاهُ اَلْقُوَّةِ اَلْمُؤَثِّرَةِ عَلَيْهِ.		
يُمْكِنُ لِجِسْمٍ أَنْ يَكُونَ فِي حَرَكَةٍ دُونَ تَأْثِيرِ أَيِّ قُوَّةٍ.		
مُدَّةُ تَأَرْجُحِ اَلنُّوَاسِ اَلْبَسِيطِ تَتَعَلَّقُ بِطُولِ اَلْخَيْطِ وَكُتْلَةِ اَلْجِسْمِ.		
مُدَّةُ تَأَرْجُحِ اَلنُّوَاسِ اَلْبَسِيطِ تَتَعَلَّقُ بِطُولِ اَلْخَيْطِ فَقَطْ.		
تَزْدَادُ مُدَّةُ تَأَرْجُحِ اَلنُّوَاسِ اَلْبَسِيطِ كُلَّمَا نَقَصَ طُولُ اَلْخَيْطِ.		

التمرين 6 : أَضَعُ عَلَامَةَ (X) أَسْفَلَ اَلْجِهَازِ اَلَّذِي يَعْتَمِدُ فِي تَشْغِيلِهِ عَلَى اَلْكَهْرومغناطيسيةِ :

مُحَرِّكٌ كَهْرَبَائِيٌّ - مُسَخِّنٌ كَهْرَبَائِيٌّ لِلْمَاءِ - مُجَفِّفُ اَلشَّعْرِ - مِثْقَبٌ كَهْرَبَائِيٌّ - صَهِيرَةٌ - مِصْبَاحٌ

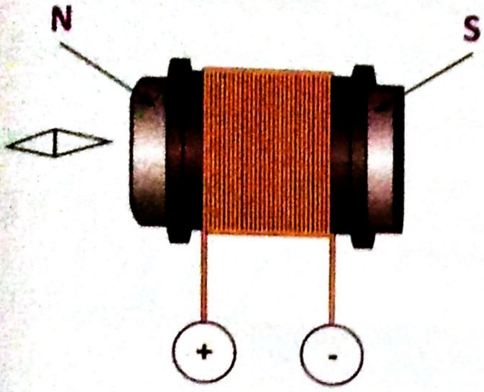


■ أدعم تعلماتي

Exercice 1 : Lors du décollage d'une navette spatiale, les moteurs consomment énormément de carburant pour donner une vitesse suffisante à son mouvement.
Je complète la chaine de transformation d'énergie depuis la source jusqu'à l'usage en remplissant les cases ci-dessous par les formes d'énergie :



.... ⟹ .... ⟹ ....



التمرين 2 : تُمثّلُ ٱلْوثيقةُ جانِبهُ كَهْرومغْناطيسًا مُرْتبِطًا بِعمودٍ.
• لَوِّنْ طرفَيِ ٱلْإِبْرةِ مُحتَرِمًا ٱلْأَلْوانَ ٱلْمُتعارفَ عليْها حسَبَ وضْعِها ٱلصَّحيحِ أخْذًا بِعيْنِ ٱلاعتبارِ قُطْبَيِ ٱلْكهْرومغْناطيسِ.

التمرين 3 (تقْويمٌ توليفيٌّ) :



يحتَوي ٱلْمِصْباحُ ٱلْجَيْبيُّ ٱلْمُمَثَّلُ جانِبَهُ على بَطاريةٍ قابِلَةٍ لِلشَّحْنِ بواسطَةِ ٱلْمِقْبَضِ ٱلدَّوّارِ.
عِنْدَ تدْويرِ ٱلْمِقْبَضِ يتِمُّ شَحْنُ بطاريةِ ٱلْمِصْباحِ بِٱلْكَهْرَباءِ.
• أُحَــدِّدُ ٱلْجِهازَ ٱلَّذي يُمَكِّنُ هذا ٱلْمِصْباحَ مِنْ تَوْليدِ ٱلطّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ.

التمرين 4 (تقْويمُ تملُّكِ نهْجِ ٱلتَّقصّي) :

توَصَّلَ ٱلْأَبُ بِفاتورَةِ ٱلْكَهْرَباءِ عَنْ شَهْرِ يَنايِر، لَقَدْ كانَ ٱلْمَبْلَغُ مُرْتَفِعًا جِدًّا، نَصَحَهُ جارُهُ عَلِيٌّ ٱلَّذي يَعْمَلُ بِوَكالَةِ تَوْزيعِ ٱلْمـــاءِ وَٱلْكَهْرَباءِ بِاتِّخاذِ عِدَّةِ تَدابيرَ تُمَكِّنُهُ مِنْ تَخْفيضِ مَبْلَغِ ٱلْفاتوراتِ مُسْتَقْبَلًا.
■ أَقْتَرِحُ فَرَضِياتٍ تُفَسِّرُ أَسْبابَ ٱرْتِفاعِ مَبْلَغِ فاتورَةِ شَهْرِ يَنايِر وَكَيْفِيَّةَ تَخْفيضِ تَكْلُفَةِ ٱسْتِهْلاكِ ٱلطّاقَةِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ عَلى ٱلدَّوامِ.

☺ مِعْيارُ ٱلتَّمَكُّنِ مِنْ تَعَلُّماتِ ٱلْوَحْدَةِ

نتائجُ تصحيحِ أنشطةِ ٱلتَّقويمِ	أضعُ علامةَ (x) أمامَ ٱلنَّتيجةِ ٱلَّتي حصلْتُ عليْها	دلالةُ ٱلنَّتائجِ ٱلَّتي حصلْتُ عليْها
3 - تمكَّنْتُ منْ حلِّ جُلِّ أوْ جميعِ ٱلأنشطةِ ٱلمُقترحةِ.		• أنا متمكِّنٌ(ة) منْ أنشطـةِ ٱلتَّعلُّماتِ، ويُمكِنُني ٱلانصرافُ إلى أنشطةٍ للتَّقويةِ أوْ ترفيهيةٍ موازيَةٍ ذاتِ ٱلصِّلةِ.
2 - تمكَّنْتُ منْ حلِّ بعضِ ٱلأنشطةِ ٱلمُقترحةِ.		• أنا في طريقِ ٱلتَّمكُّنِ منْ أنشطةِ ٱلتَّعلُّماتِ، ويستلزِمُني دعمٌ طفيفٌ لسدِّ بعضِ ٱلتَّعثُّراتِ ٱلملْحوظةِ لديَّ.
1 - تعثَّرْتُ في حلِّ ٱلأنشطةِ ٱلمُقترحةِ.		• أنا غيرُ متمكِّنٍ(ة) منْ أنشطةِ ٱلتَّعلُّماتِ، ويستلزِمُني دعمٌ شديدٌ وموازرةٌ كبيرةٌ.

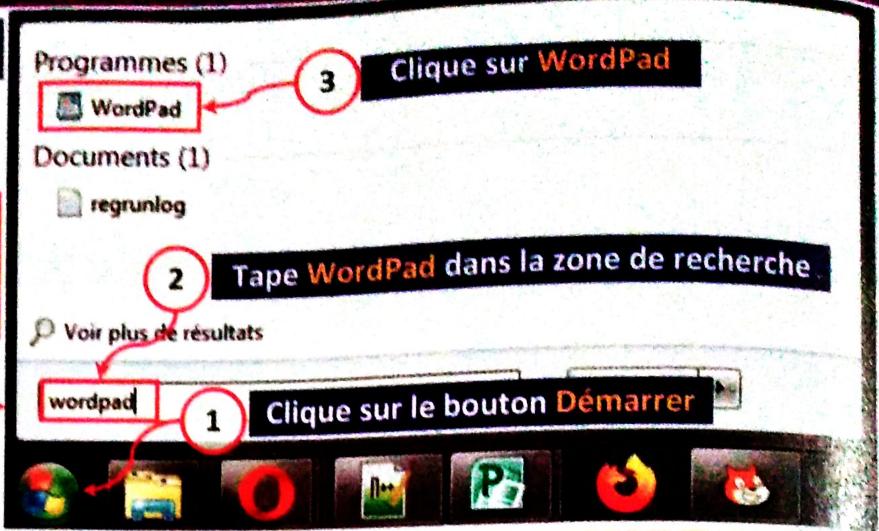
Activité 1 : J'ouvre WordPad

Objectifs d'apprentissage : Je manipule le logiciel de traitement de texte. • Je saisis un texte • Je mets en forme la police et j'enregistre un fichier.

- Pour ouvrir WordPad :
  - J'utilise son raccourci sur le bureau.

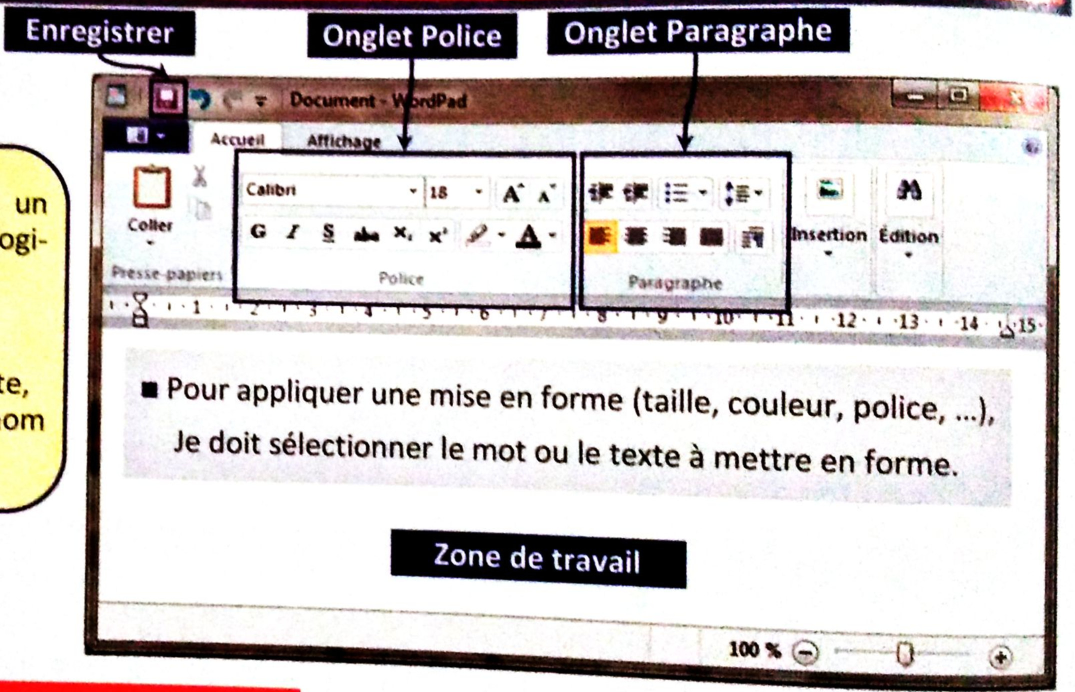


  - ou bien suivre les étapes 1, 2 et 3.



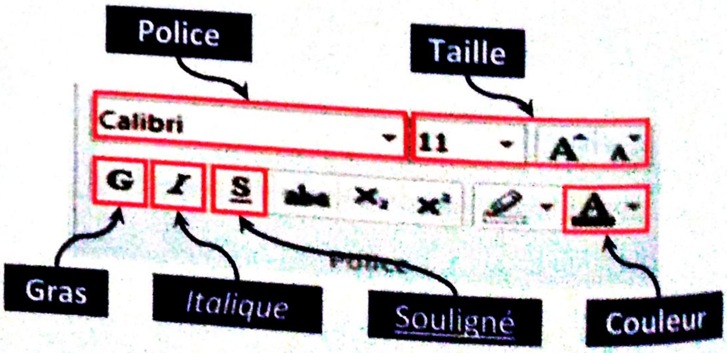
Activité 2 : Je découvre WordPad

- Pour saisir un texte ou un document, on utilise le logiciel **WordPad.**
- Dans la zone de travail :
  1 - Je saisis mon texte,
  2 - Je sélectionne mon texte,
  3 - Je l'enregistre sous le nom « Exercice ».



Activité 3 : Je retiens

- L'onglet police de **WordPard** permet de changer la taille, la couleur et la forme d'écriture.
- Je saisis mes nom et prénom, je les sélectionne et j'applique les mises en forme suivantes : police, taille, gras, italique, souligné et couleur.



Activité 4 : J'applique

- Avec l'onglet **Police,** j'applique les mises en forme suivantes :
  a - Je sélectionne le texte à mettre en forme,
  b - je modifie la police « **Calibri** », la taille de police « **18** », la couleur de police, « rouge »,
  c - j'applique une mise en forme **gras**, *italique* et souligné,
  d - j'enregistre le fichier sur le bureau de mon ordinateur sous le nom « travail ».

الأهداف التعلمية

• أَكْتَشِفُ مَصادِرَ الْمِياهِ الْعَذْبَةِ وَمَجالاتِ اسْتِعْمالِها.
• أَعي بِأَهَمِّيَةِ تَرْشيدِ اسْتِعْمالِ الْمِياهِ وَأَهَمِّيَةِ الْحِفاظِ عَلَيْها مِنَ التَّلَوُّثِ. • أَكْتَشِفُ كَيْفِيَّةَ تَنْقِيَةِ وَتَحْلِيَةِ الْمِياهِ.

Objectifs d'apprentissage

• Je découvre les origines de l'eau douce et les différents domaines de son utilisation.
• Je prends conscience de l'importance de l'utilisation rationnelle de l'eau et de sa protection contre la pollution. • Je découvre comment purifier et dessaler l'eau.

1 - أَتَساءَلُ — Je m'interroge

■ نَظَّمَتِ التَّعاوُنِيَّـةُ الْمَدْرَسِيَّةُ لِمُؤَسَّسَةِ زَيْنَبَ رِحْلَةً مَدْرَسِيَّةً إِلى أَحَدِ السُّدودِ. خِلالَ الزِّيارَةِ لِهَذا الْمَكانِ تَعَجَّبَتْ زَيْنَـبُ مِنْ وَفْرَةِ الْمِياهِ الَّتي يَزْخَرُ بِها هَذا السَّـدُّ. كانَتِ الْأُسْتاذَةُ الْمُرافِقَةُ لِلْمُتَعَلِّمينَ(ات) تُقَدِّمُ بَعْضَ الْمَعْلوماتِ حَوْلَ الْماءِ وَأَهَمِّيَتِهِ في حَياتِنا، وَخَتَمَتْ حَديثَها قائِلَـةً : " الْماءُ ثَرْوَةٌ وَطَنِيَّةٌ ثَمينَةٌ يَجِبُ الْحِفاظُ عَلَيْها ". خالَجَتْ زَيْنَبَ عِدَّةُ تَساؤُلاتٍ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ التَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِياتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ التَّقَصّي.


1


2


3


4

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِياتي — Je teste mes hypothèses

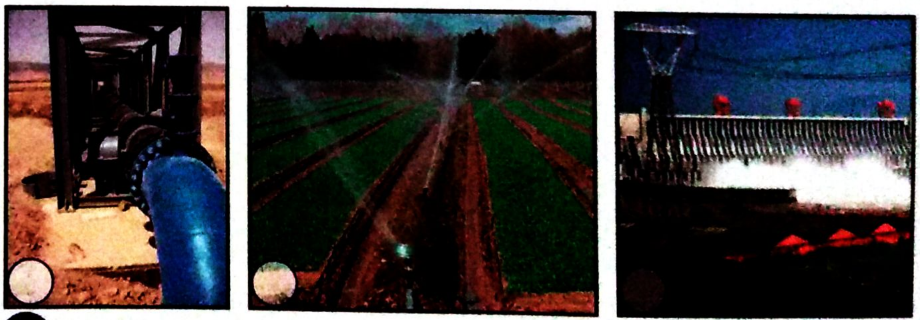
☼ النَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ مَصادِرَ الْماءِ الْعَذْبِ (Eau douce).

■ أُلاحِظُ الصُّوَرَ 1 إِلى 4 وَأُكْمِلُ بِما يُناسِبُ :
- الْفُرْشاةُ (Nappe) - الْعَذْبَةُ (Douce) - الثُّلوجُ (Neiges)
- الْأَمْطارُ (Pluies)- باطِنِ الْأَرْضِ (Cœur de la Terre).

تُعْتَبَرُ .... وَ.................... مَصْـدَرًا لِلْمِياهِ .... إِنَّها تُغَـذّي الْأَنْهارَ وَالْوِدْيـانَ وَالْجَداوِلَ وَالْبُحَيْـراتِ وَالْعُيـونَ كَما تَتَسَرَّبُ إِلى .... فَتُساهِمُ في تَزْويدِ .... الْمائِيَّةِ الْجَوْفِيَّةِ.

☼ **Activité 2 : Je découvre les différents usages de l'eau des barrages.**

■ J'écris la lettre qui convient sur chaque image :
a : Irrigation agricole.
b : Alimentation en eau potable.
c : Production d'électricité.


5 ▲ *Quelques exemples de l'usage de l'eau des barrages.*


6


7

☼ النَّشاطُ 3 : أُقـارِنُ.

■ أُلاحِظُ الصّورَتَيْنِ 6 و7 وَأُعَبِّرُ.
■ أُقارِنُ بَيْنَ الطَّريقَتَيْـنِ الْمُسْتَعْمَلَتَيْـنِ في السَّقْيِ وَأَسْتَنْتِجُ أَيُّهُما أَكْثَـرُ تَرْشيـدًا لاسْتِعْمالِ الْماءِ :

....
....
....
....

☼ ٱلنّشاطُ 4 : أكتشفُ بعضَ ٱلأنشطةِ ٱلبشريّةِ ٱلملوّثةِ للماءِ.

■ ألاحظُ ٱلصّورَ 8 إلى 11 وأعبّرُ شفهيًّا.



8



9



10



11

☼ ٱلنّشاطُ 5: كيفَ تصبحُ ٱلمياهُ ٱلعذبةُ صالحةً للشّربِ (Potables) ؟



12

■ أذكرُ ٱلمراحلَ ٱلأساسيّةَ لتنقيةِ ٱلماءِ ليصبحَ صالحًا للشّربِ مستعينًا بالكلماتِ ٱلتّاليةِ : رمليّةٌ (Sableuses) - ٱلأجسامُ ٱلكبيرةُ (Corps de grande taille) - ٱلجراثيمُ (Microbes) - غازُ ٱلكلورِ (Gaz chlore) - ٱلأجسامُ ٱلدّقيقةُ (Particules fines).

1- ٱلغربلةُ (Tamisage) : تمرُّ ٱلمياهُ عبرَ غربالٍ لتنقيتِها من .... ٱلحجمِ كالحصى وٱلحجارةِ.

2 - ٱلتّرسّبُ (Sédimentation) : تترسّبُ أسفلَ ٱلحوضِ ٱلمائيِّ ....

3 - ٱلتّرشيحُ (Filtration) : خلالَ هذهِ ٱلمرحلةِ تمرُّ ٱلمياهُ بطبقةٍ .... مرشّحةٍ تصفّي ٱلماءَ.

4 - ٱلتّعقيمُ (Stérilisation) : معالجةُ ٱلمياهِ بـ........................ بمقاديرَ مضبوطةٍ بهدفِ ٱلقضاءِ على ....

■ أنجزُ بحثًا حولَ تحليةِ مياهِ ٱلبحرِ، وأعدُّ تقريرًا مرفقًا بصورٍ توضّحُ كيفيّةَ هذهِ ٱلعمليّةِ مستحضرًا مكتسباتي ٱلقبليّةَ وتعلّماتي ٱلجديدةَ.

3 - أجابهُ فرضيّاتي بنتائجِ أنشطتي — Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ أستنتاجي بفرضيّاتي للتّأكّدِ من صحّتِها أو نفيِها.

4 - أستنتجُ — Je conclus

• أكملُ بما يناسبُ : ٱلجوفيّةُ - ٱلسّطحيّةُ - تحليةُ - سقيُ - ٱلتّنقيةُ - ٱلنّدرةُ.

مصادرُ ٱلمياهِ متعدّدةٌ: منها .... كالأوديةِ وٱلأنهارِ وٱلشّلالاتِ وٱلبحيراتِ وٱلسّدودِ وٱلأمطارِ وٱلثّلوجِ، و................ . يستعملُ ٱلماءُ ٱلعذبُ في ٱلأغراضِ ٱلمنزليّةِ وٱلأنشطةِ ٱلتّرفيهيّةِ وٱلمصانعِ وفي................ ٱلأراضي ٱلفلاحيّةِ.
لتصبحَ ٱلمياهُ ٱلعذبةُ صالحةً للشّربِ تخضعُ لعمليّةِ .... عبرَ مراحلَ متعدّدةٍ.
أمامَ ٱلزّيادةِ في ٱلطّلبِ عليها، وبسببِ ٱلممارساتِ ٱللاّمسؤولةِ أصبحت معرّضةً للتّلوّثِ و................ ممّا يفرضُ ترشيدَ أستهلاكِها وأعتمادَ تقنيةِ .... مياهِ ٱلبحارِ.

Les sources de l'eau douce sont multiples : superficielles telles que rivières, cascades, lacs, barrages, pluie et neige, ainsi que souterraines. L'eau douce est utilisée à des fins domestiques, dans les activités récréatives, par les usines ainsi que dans l'irrigation des domaines agricoles.
Pour que l'eau douce soit potable, elle est soumise à un processus de purification qui comporte plusieurs étapes.
A cause de la forte demande, du gaspillage et des pratiques irresponsables, l'eau est devenue vulnérable à la pollution. Elle est menacée de rareté. Il faut donc en rationaliser la consommation et adopter des techniques de dessalement d'eau de mer.

5 - أطبّقُ — J'applique

1 - ألاحظُ وأكتبُ تحتَ كلِّ صورةٍ مجالَ أستعمالِ ٱلماءِ ٱلعذبِ.



1- ....



2 - ....



3 - ....



4 - ....



5 - ....

2 - Je cite 3 comportements humains qui conduisent à la pollution des eaux.

أُثري مُعجمي ٱلعلمي			
تحلية (إزالة الملح)	Dessalement	تنقية	Purification
ترشيد	Rationalisation	سطحيّة	Superficielle

■ أعزّزُ تعلّماتي بالبحثِ على ٱلأنترنيت

Objectifs d'apprentissage
- Je découvre les gaz atmosphériques.
- Je mets en évidence l'importance de l'atmosphère pour la vie sur la terre et j'identifie les facteurs polluants.

الأهداف التعلمية
• أَكْتَشِفُ الْغازاتِ الْمُكَوِّنَةَ لِلْغِلافِ الْجَوِّيِّ. • أُبْرِزُ أَهَمِّيَّةَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ بِالنِّسْبَةِ لِلْحَياةِ على سَطْحِ الْأَرْضِ وَأُحَدِّدُ الْعَوامِلَ الْمُلَوِّثَةَ لَهُ.



1 ▲ مَرْكَبٌ شِراعِيٌّ.

1 - أَتَساءَلُ Je m'interroge

■ وَهِيَ على ضِفَّةِ بُحَيْرَةٍ صُحْبَةَ أُخْتِها الْكَبيرَةِ، شاهَدَتْ لُبْنى مَرْكَبًا شِراعِيًّا يَتَنَقَّلُ فَوْقَ الْماءِ دونَ أَنْ يُسْمَعَ لَهُ هَديرُ مُحَرِّكٍ. اِنْدَهَشَتْ لُبْنى الصَّغيرَةُ وَسَأَلَتْ أُخْتَها عَنْ سَبَبِ ذَلِكَ فَأَخْبَرَتْها بِأَنَّهُ لا يَتَوَفَّرُ على مُحَرِّكٍ. فَتَساءَلَتِ الصَّغيرَةُ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ التَّقَصّي على دَفْتَرِ التَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ على دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي Je teste mes hypothèses

☼ **النَّشاطُ 1 : أَكْتَشِفُ تَرْكيبَ وَدَوْرَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.**

■ يَتَكَوَّنُ الْهَواءُ أَساسًا مِنَ الْغازاتِ التّالِيَةِ : الأَزوتُ Azote (78 %) ، وَثُنائي الأوكْسيجينِ Dioxygène (21 %) وَغازاتٌ أُخْرى مِثْلَ الأَرْجونِ Argon وَثُنائي أوكْسيدِ الْكَرْبونِ Dioxyde de carbone (1 %).
الْغِلافُ الْجَوِّيُّ (Atmosphère) طَبَقَةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ غازاتٍ وَجُسَيْماتٍ (Particules) تُحيطُ بِكَوْكَبِ الأَرْضِ.
يَلْعَبُ الْغِلافُ الْجَوِّيُّ دَوْرًا أَساسِيًّا في تَوْفيرِ ظُروفِ الْحَياةِ فَوْقَ الأَرْضِ. يَمْتَصُّ الْغِلافُ الْجَوِّيُّ جُزْءًا مِنَ الأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنَفْسَجِيَّةِ (rayons ultraviolets) الضّارَّةِ بِالْكائِناتِ الْحَيَّةِ، كَما يُشَكِّلُ عازِلاً حَرارِيًّا يَضْمَنُ دَرَجاتِ حَرارَةٍ قابِلَةً لِلْحَياةِ على سَطْحِ الأَرْضِ.

أَقْرَأُ النَّصَّ وَأُعَبِّئُ الْجَدْوَلَ التّالِيَ بِما هُوَ مَطْلوبٌ :

أَهَمُّ غازاتِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ	الأَزوتُ (Azote)	ثُنائي الأوكْسيجينِ (Dioxygène)	ثُنائي أوكْسيدِ الْكَرْبونِ (Dioxyde de carbone)
نِسَبُها بِـ %	....	....	....

■ أُحَدِّدُ وَظائِفَ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ بِاعْتِمادِ مُعْطَياتِ النَّصِّ السّابِقِ : ....
....

☼ **النَّشاطُ 2 : أَتَعَرَّفُ السُّلوكاتِ الْبَشَرِيَّةَ وَالْعَوامِلَ الطَّبيعِيَّةَ الْمُلَوِّثَةَ لِلْهَواءِ.**

■ أُلاحِظُ الصُّوَرَ مِنْ 2 إلى 9 بِالصفحة 87 وَأَضَعُ أَسْفَلَ كُلِّ صورَةٍ التَّعْليقَ الْمُناسِبَ بِاسْتِعْمالِ ما يَلي :
اِنْفِجارُ مُفاعِلٍ نَوَوِيٍّ. - الصّاعِقَةُ - الْحُروبُ. - دُخانُ السَّجائِرِ. - دُخانُ السَّيّاراتِ وَالشّاحِناتِ. - الْحَرائِقُ.
- دُخانُ الْمَعامِلِ وَالْمَصانِعِ. - أَنْشِطَةٌ بُرْكانِيَّةٌ.

■ على دَفْتَرِ التَّقَصّي :

• أَذْكُرُ عَواقِبَ تَلَوُّثِ الْهَواءِ على الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَعلى الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.
• أَقْتَرِحُ حُلولاً لِلْحَدِّ مِنَ التَّدَخُّلاتِ السَّلْبِيَّةِ لِلإِنْسانِ في تَلْويثِ الْغِلافِ الْجَوِّيِّ.
• أُعِدُّ مُلْصَقًا لِلتَّحْسيسِ بِأَهَمِّيَّةِ الْمُحافَظَةِ على الْهَواءِ مِنَ التَّلَوُّثِ وَأَعْرِضُهُ بِالْمَجَلَّةِ الْحائِطِيَّةِ لِلْمَدْرَسَةِ أَوْ بِنادي الْبيئَةِ.









-5 .... -4 .... -3 .... -









-9 .... -8 .... -7 .... -

- إجابة فرضياتي بنتائج أنشطتي Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

- أقارنُ ٱستِنْتاجي بِفَرَضِياتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أستنتج Je conclus

• أُكمِلُ بِما يُناسِبُ : ٱلغازاتُ - ثُنائي ٱلأوكسجين - ٱلبَشَرِيَّة - نَفْيُها - يَمتَصُّ - ٱلطَّبيعِيَّة - ٱلأزوت - خُمُس.

يتكوّنُ ٱلغلافُ ٱلجويُّ مِنْ غازاتٍ مُتعدِّدةٍ أهمُّها غازُ .... حيثُ يُشكِّلُ .... حجمِ ٱلهواءِ و .... ٱلَّذي يَشغَلُ ما يُقارِبُ أربعةَ أخماسٍ مِنْ حجمِ ٱلهواءِ. تتجلّى أهمّيّةُ ٱلغلافِ ٱلجويِّ في كونِهِ يضمنُ ٱستمرارَ ٱلحياةِ على وجهِ ٱلأرضِ (تنفُّسُ ٱلكائناتِ ٱلحيّةِ)، فضلًا عن كونِهِ .... ٱلأشعّةَ ما فوقَ ٱلبنفسجيّةِ ٱلضّارّةَ، كما يسمحُ بمرورِ ضوءِ ٱلشّمسِ و .... تُعتبرُ .... ٱلمنبعثةُ عنِ ٱلأنشطةِ ....، وٱلسّلوكاتُ ٱللامسؤولةُ، وبعضُ ٱلظّواهرِ ....مصدرًا لتلوّثِ ٱلهواءِ.	L'atmosphère est constituée de plusieurs gaz dont principalement le dioxygène qui occupe le 1/5 du volume de l'air et l'azote qui représente les 4/5 de ce volume. L'importance de l'atmosphère réside dans le fait qu'il assure la vie sur Terre (respiration des êtres vivants), de plus, il absorbe les radiations ultra-violettes nocives et laisse passer la lumière et la chaleur du soleil. Les gaz émanant des activités humaines et certains comportements irresponsables ainsi que quelques phénomènes naturels constituent les sources de pollution de l'air.

5 - أطبق J'applique

1 - أُصنِّفُ مُلوِّثاتِ ٱلهواءِ ٱلتّاليةَ إلى طبيعيّةٍ وبشريّةٍ بوضعِ علامةِ (X) أمامَ كُلِّ ٱقتراحٍ :

ٱلمُلوِّثات	طبيعيّة	بشريّة
• دُخانُ ٱلسّيّاراتِ وٱلمعامِلِ وٱلمصانعِ....	....	....
• ٱلصّاعِقةُ....................	....	....
• ٱلحرائقُ....................	....	....
• ٱلحُروبُ....................	....	....
• ٱلنّشاطُ ٱلبُركانيُّ....................	....	....
• ٱلانفجاراتُ ٱلنّوويّةُ....................	....	....

2 - J'encadre la bonne réponse :
L'air se compose essentiellement
*** de dioxygène et de dioxyde de carbone.**
*** de dioxygène et de l'argon.**
*** de dioxygène et de l'azote.**

أُغني مُعجمي ٱلعِلميّ			
Dioxygène	ثنائي ٱلأوكسجين	Argon	أركون
Dioxyde de carbone	ثنائي أوكسيد ٱلكربون	Azote	أزوت
Atmosphère	غلاف جوي	Pollution	تلوث

• أُعزِّزُ تعلُّماتي بالبحثِ على ٱلأنترنيت

الأهداف التعلمية
• أتعرف معطيات تخص الشمس. • أقارن بين حجمي الشمس والأرض. • أكتشف سر وجود الحياة على كوكب الأرض.

Objectifs d'apprentissage
• Je reconnais des données concernant le Soleil. • Je compare le volume du soleil à celui de la Terre.
• Je découvre les conditions qui rendent la vie possible sur Terre.



▲ 1 مشهد للشمس أثناء الغروب.

1 - أتساءل Je m'interroge

■ بَيْنَما إِدْرِيسُ يُعايِنُ غُروبَ ٱلشَّمْسِ عَلى ٱلشّاطِئِ، بَدَتْ لَهُ أَصْغَرَ مِنَ ٱلْأَرْضِ. فَتَساءَلَ حَوْلَ مُكَوِّناتِها وَحَجْمِها وَأَهَمِّيَّتِها بِٱلنِّسْبَةِ لِلْحَياةِ عَلى كَوْكَبِ ٱلْأَرْضِ.

• أُسَجِّلُ سُؤالَ ٱلتَّقَصّي عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي. • أَفْتَرِضُ وَأَقْتَرِحُ ما سَأَقومُ بِهِ لِاخْتِبارِ فَرَضِيّاتي وَأُدَوِّنُ ذَلِكَ في شَكْلِ نَصٍّ أَوْ رُسومٍ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 - أَخْتَبِرُ فَرَضِيّاتي Je teste mes hypothèses

☼ ٱلنَّشاطُ 1 : أَتَعَرَّفُ مُكَوِّناتِ ٱلشَّمْسِ : تَوَصَّلَ عُلَماءُ ٱلْفَلَكِ بِفَضْلِ ما تُزَوِّدُهُمْ بِهِ ٱلْمَرْكَباتُ ٱلْفَضائِيَّةُ إِلى تَحْديدِ مُكَوِّناتِ ٱلشَّمْسِ كَالتّالي :

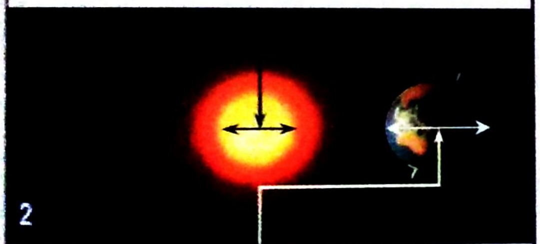
نِسْبَةُ ٱلْعَناصِرِ في كُتْلَةِ ٱلشَّمْسِ بِـ %									
ٱلْهيليوم	ٱلْأوكسجين	ٱلنّيون	ٱلْكَرْبون	ٱلْكِبْريت	ٱلْهيدْروجين	ٱلْحَديد	ٱلسّيليكون	ٱلْأَزوت	ٱلْمَغْنيزْيوم
27,10	0,97	0,058	0,40	0,04	71,00	0,014	0,099	0,096	0,076

■ أُلَوِّنُ بِالْأَحْمَرِ خاناتِ ٱلْجَدْوَلِ ٱلَّتي تُمَثِّلُ أَهَمَّ ٱلْغازاتِ ٱلَّتي تَدْخُلُ في تَرْكيبِ ٱلشَّمْسِ.

☼ **Activité 2 : Je compare le soleil à la terre.**

■ Je compare le diamètre du Soleil à celui de la Terre :
Le diamètre du soleil est beaucoup plus .... que celui de la ....

diamètre du Soleil (dS) = 1390000 Km



2

diamètre de la Terre (dT) = 12756 Km

☼ ٱلنَّشاطُ 3 : أَكْتَشِفُ سِرَّ وُجودِ ٱلْحَياةِ عَلى ٱلْأَرْضِ.

• الشَّمْسُ نَجْمٌ مُلْتَهِبٌ، تَبْلُغُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ عِنْدَ ٱلسَّطْحِ 5600 °C، وَعِنْدَ مَرْكَزِهِ تَصِلُ إِلى 15 مليون °C.

بَعْضُ ٱلْكَواكِبِ	ٱلزُّهَرَة	ٱلْأَرْض	ٱلْمِرّيخ
ٱلْبُعْدُ عَنِ ٱلشَّمْسِ	108.20 مليون Km	150 مليون Km	226,50 مليون Km
مُعَدَّلُ دَرَجَةِ ٱلْحَرارَةِ عَلى ٱلسَّطْحِ بِـ °C	475	15	50 °C تَحْتَ ٱلصِّفْرِ

■ عَلى دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي : • بِاعْتِمادِ مُعْطَياتِ ٱلْجَدْوَلِ أَعْلاهُ، أَسْتَنْتِجُ ٱلْعَوامِلَ ٱلَّتي تَجْعَلُ ٱلْحَياةَ مُمْكِنَةً عَلى كَوْكَبِ ٱلْأَرْضِ.
• أُصَمِّمُ مُجَسَّمًا لِلشَّمْسِ وَٱلْأَرْضِ مُوَظِّفًا مُكْتَسَباتي في ٱلْمَوْضوعِ.

3 - أُجابِهُ فَرَضِيّاتي بِنَتائِجِ أَنْشِطَتي Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أُقارِنُ ٱسْتِنْتاجي بِفَرَضِيّاتي لِلتَّأَكُّدِ مِنْ صِحَّتِها أَوْ نَفْيِها.

4 - أَسْتَنْتِجُ Je conclus

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : ٱلْهيلْيوم - ٱلشَّمْسُ - ٱلْهيدْروجين - ٱلْأَرْضِ - أَكْبَرُ.

الشَّمْسُ نَجْمٌ مُتَوَهِّجٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ غازاتٍ تَحْتَ دَرَجَةِ حَرارَةٍ جِدُّ عالِيَةٍ، أَهَمُّها .... وَ .... تَتَمَيَّزُ .... بِكَوْنِها .... بِكَثيرٍ مِنَ .... تُؤَمِّنُ ٱلْمَسافَةُ ٱلْفاصِلَةُ بَيْنَ ٱلشَّمْسِ وَكَوْكَبِ ٱلْأَرْضِ دَرَجَةَ حَرارَةٍ مُلائِمَةٍ تَجْعَلُ ظُروفَ ٱلْحَياةِ مُمْكِنَةً عَلى سَطْحِ ٱلْأَرْضِ.

Le Soleil est une étoile brillante composée de gaz à très hautes températures, dont les plus importants sont l'hydrogène et l'hélium. Le Soleil est beaucoup plus grand que la Terre.
La distance entre le soleil et la planète Terre assure une température convenable qui rend les conditions de vie sur terre possible.

أُغْني رَصيدي ٱللُّغَوِيَّ			
Jupiter	ٱلْمُشْتَري	Venus	ٱلزُّهَرَة
Helium	هيليوم	Mars	ٱلْمِرّيخ

■ أُعَزِّزُ تَعَلُّماتي بِالْبَحْثِ عَلى ٱلْأَنْتَرْنيت

5 - أُطَبِّقُ J'applique

1 - أَشْطُبُ ٱلْخَطَأَ : أَهَمُّ ٱلْغازاتِ ٱلَّتي تَتَكَوَّنُ مِنْها ٱلشَّمْسُ هِيَ :
* ٱلْهيلْيومُ وَٱلْكَرْبونُ. * ٱلْهيلْيومُ وَٱلسّيليكونُ. * ٱلْهيلْيومُ وَٱلْهيدْروجينُ.

2 - Je cite le facteur essentiel qui rend la vie possible sur la planète Terre.

الأهداف التعلمية	• أعي بأهمِّيَّـةِ الشَّمْـسِ كمَصْدَرٍ رئيسيٍّ للطَّاقَة على سطح الأَرْض.
Objectifs d'apprentissage	• Je prends conscience de l'importance du soleil en tant que principale source d'énergie pour la Terre.

1 - أتساءلُ Je m'interroge

■ في يومٍ ممطرٍ وباردٍ دخل العمُّ سعيدٌ إلى المرفق الصحيّة لمسجد القرية المزوّد بالطَّاقةِ الشَّمسيّةِ ليتوضأ فوجد الماء باردًا جدًا على غير عادته. سأل العمُّ سعيدٌ القيِّمَ على المسجدِ عن سببِ ذلك، فأجابه مبتسمًا : " ألا ترى أنَّ الشَّمسَ تحجبُها الغيومُ طيلةَ هذا الأسبوعِ يا عمّي ؟". فتساءل العمُّ سعيدٌ.

• أسجّـلُ سُـؤالَ التَّقصّي على دفترِ التَّقصّي. • أفترضُ وأقتـرحُ ما سأقـومُ به لاختيـارِ فرضياتي وأدوّنُ ذلكَ في شكلِ نصٍّ أوْ رسومٍ على دفترِ التَّقصّي.

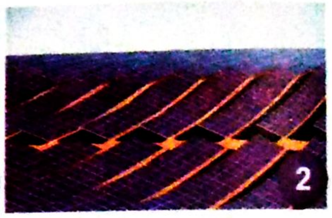


▲ مسجدٌ مجهّزٌ بطاقةٍ إيجابيةٍ. 1

2 أختبرُ فرضياتي Je teste mes hypothèses

☼ نشاطُ 1 : أكتشفُ الشَّمسَ كمَصدرٍ رئيسيٍّ للطَّاقةِ (Énergie) على كوكبِ الأرضِ.

■ أكتبُ تحتَ كلِّ صورةٍ فيما تتجلّى أهمّيّةُ الطّاقةِ الشَّمسيّةِ بتحديدِ مجالِ الاستعمالِ في كلِّ حالةٍ، موظّفًا الاقتراحاتِ التّاليةَ : إضاءةٌ طبيعيّةٌ نهارًا - المنتوجاتُ الفلاحيّةُ - طاقةٌ كهربائيّةٌ - طهوُ الأغذيةِ - تسخينُ الماءِ.



2



3



4



5



6

....

☼ **Activité 2 : Je découvre le rôle de la chaleur solaire dans les précipitations.**



7

■ J'explique le rôle du soleil dans les précipitations, en complétant le paragraphe suivant par ce qui convient : précipitations - air - chaleur.
Les .... nécessitent que l'........................ soit chargé de vapeur d'eau. Ce dernier monte dans les hauteurs de l'atmosphère où sa température baisse et où la condensation se produit. La .... du Soleil assure ce phénomène.

3 - أُجابهُ فرضياتي بنتائجِ أنشطتي Je confronte mes hypothèses aux résultats de mes activités

• أقارنُ استنتاجي بفرضياتي للتأكّدِ منْ صحّتِها أوْ نفيِها.

4 - أستنتـــجُ Je conclus

• أكملُ بما يناسبُ : الأرضِ - أشكالٍ - المصدرَ الرّئيسيَّ - الشّمسيّةُ.

تعتبرُ الطّاقةُ .... منْ ضوءٍ وحرارةٍ .... للطّاقةِ على كوكبِ .... وهيَ طاقةٌ غيرُ قابلةٍ للنّفادِ (متجدّدةٌ). يتمُّ تحويلُ هذهِ الطّاقةِ بواسطةِ وسائلَ تكنولوجيّةٍ حديثةٍ إلى .... أخرى كالطّاقةِ الكهربائيّةِ والطّاقةِ الضّوئيّةِ لاستعمالِها في مجالاتٍ متعدّدةٍ.	L'énergie solaire (lumière et chaleur) est considérée comme la principale source d'énergie de la planète Terre. C'est une énergie inépuisable et, donc, renouvelable. Cette énergie est transformée par des moyens technologiques modernes en d'autres formes telles que l'énergie électrique et lumineuse, afin qu'elle soit utilisée dans divers domaines.

5 - أطبّــقُ J'applique

1 - أحدّدُ المصدرَ الرّئيسيَّ للطّاقةِ على سطحِ الأرضِ، وأذكرُ شكلينِ للطّاقةِ الّتي يوفّرُها هذا المصدرُ.

2 - Je cite 3 domaines d'utilisation de l'énergie solaire dans la vie quotidienne.

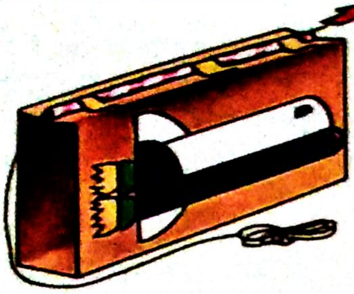
أغني معجمي العلمي			
تحويل	Transformation	متجدّد	Renouvelable
طاقة	Énergie	مصدر	Source

■ أعزّزُ تعلّماتي بالبحثِ على الأنترنيت

1 - أنجز مشروعا تكنولوجيا

■ أصنع بالونة نفاثة

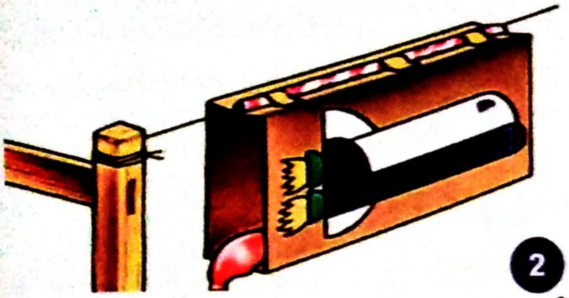
■ الهدفان : • أنمي مهاراتي اليدوية. • تنمية ملكة الخيال والإبداع والابتكار.



1

الوسائل والمواد :

• علبة ورق مقوى • ماصة • شريط لاصق • قلم رصاص • أقلام ملونة • قنب • بالونة ذات شكل ممتد. • كرسيان.

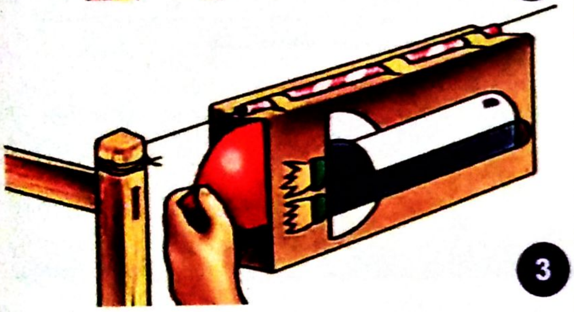


2

خطوات الإنجاز :

■ أرسم مركبتي الفضائية على واجهة العلبة وألونها. على أحد جوانبها أثبت الماصة بواسطة شريط لاصق (1). ■ أدخل القنب في الماصة حتى يمر عبرها. أربط طرفي القنب إلى كرسيين متباعدين بقدر طول القنب وأحرص على أن تكون متوترة جدا (2). ■ أضع البالونة بداخل العلبة وأملأها بالهواء جيدا عن طريق النفخ، وعند كل شهيق أسد فوهتها بإحكام بأصابعي (3).

■ أستعد لإطلاق مركبتي : 3 - 2 - 1 - هيا انطلقي. أرفع يدي عن فوهة البالونة التي تنطلق في الاتجاه المعاكس. إنه مبدأ المحرك النفاث.



3

■ الاستثمار والتقويم : • أعرض إنجازي على زميلاتي وزملائي موضحا بعض الصعوبات التي اعترضتني أثناء الإنجاز. • أشغل بالونتي النفاثة أمام أنظار الجميع بقاعة الدرس.

2 - علوم وتطبيقات

■ المياه المعدنية

تحتوي المياه المعدنية على كمية وافرة من الغازات والمعادن المذابة ؛ مثل كربونات الكالسيوم، وكبريتات المغنيزيوم، وكبريتات الصوديوم، والبوتاسيوم.

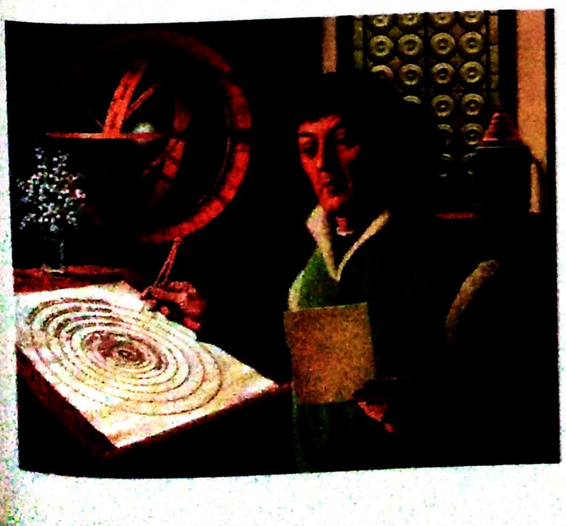
مع تطور العلم وأساليب التكنولوجيا أصبح من الممكن إنتاج المياه المعدنية صناعيا، وذلك عن طريق إشباع المياه المقطرة بغاز ثنائي أوكسيد الكربون وإضافة الأملاح المعدنية إليها، وبهذا فإن المياه المعدنية موجودة على نوعين وهما : المياه المعدنية الطبيعية والمياه المعدنية الصناعية.

منذ أقدم العصور استطاع الإنسان الاستحمام في مياه الينابيع المعدنية (خاصة الينابيع الساخنة) لأنها ذات قيمة علاجية مهمة قادرة على علاج أمراض الروماتيزم والتخفيف من التهاب المفاصل وآلام الظهر وبعض الأمراض الجلدية. لقد أصبحت هذه الينابيع مقصدا مهما من مقاصد السياحة العلاجية، كما نشهد استخدام المياه المعدنية كمياه للشرب تزايدا ملحوظا في وقتنا الحاضر.



▲ حمة مولاي يعقوب.

3 - علماء ومخترعون بصموا التاريخ



ولد العالم البولوني نيكولاس كوبيرنيك (Nicolas Copernic) في 19 فبراير 1473 م وتوفي في 24 مايو 1543 م. وهو يعتبر أول من صاغ نظرية مركزية الشمس، وأن الأرض جرما يدور في فلكها وذلك في مؤلفه (حول دوران الأجرام السماوية). كما طور نظرية دوران الأرض. وعلى هذا الأساس يعتبر كوبيرنيك مؤسس علم الفلك الحديث.

■ أقوم تعلماتي

التمرين 1 : أضع علامة (X) في الخانة المناسبة :

	صحيح	خطأ
1 - الهواء خليط من الغازات من بينها ثنائي الأوكسجين والأزوت.		
2 - من المكونات الرئيسية للشمس غاز الهيدروجين.		
3 - يلعب الغلاف الجوي دورا أساسيا في حمايتنا من حرارة الشمس.		
4 - تحيط بالكرة الأرضية طبقة من الهواء تسمى الغلاف الجوي يبلغ ارتفاعها 100 كلم.		
5 - تختزن السدود مياها تستغل في السقي فقط.		
6 - درجة حرارة الشمس تفوق بقليل درجة حرارة الأرض.		

Exercice 2 : Je complète la phrase par ce qui convient parmi les mots suivants : combustion - un cinquième - indispensable.

Le dioxygène occupe le .... du volume d'air , il est .... à la vie de tous les êtres vivants. Il intervient aussi dans la ....

التمرين 3 : مصادر المياه العذبة كثيرة ومتنوعة.

1 - أذكر بعض هذه المصادر وأحدد مجالات استعمالاتها في الحياة اليومية : ....

....

2 - أذكر مراحل تنقية الماء العذب ليصير صالحا للشرب : ....

....

التمرين 4 : أصل بسهام :

■ الشمس ■ الغلاف الجوي ■ الماء	• مصدر رئيسي للطاقة. • أصغر من الأرض. • يقي من الأشعة فوق البنفسجية. • يوجد في الطبيعة في شكل 3 حالات.

■ أدعم تعلماتي

التمرين 1 : تتميز الأرض بكونها تتوفر على جميع شروط الحياة على سطحها.

1 - أفسر لماذا تنعدم شروط الحياة على الكواكب القريبة من الشمس والبعيدة عنها : ....

....

2 - لو كان بعد الأرض عن الشمس أكبر مما هو عليه، أتخيل ما قد سيحدث : ....

....

3 - لو كان بعد الأرض عن الشمس أقل مما هو عليه، أتخيل ما قد سيحدث : ....

....

التمرين 2 : تُعتبرُ ٱلشّمسُ ٱلْمصدرَ ٱلرّئيسيَّ للطّاقةِ على كوكبِ ٱلأرضِ.

1 - أقدّمُ أمثلةً لاستِغلالِ هذهِ الطّاقةِ منْ طرفِ ٱلإنسانِ في مُختلفِ مناحي ٱلْحياةِ ٱليوميّةِ : ....

....

....

2 - منْ بيْنِ مصادرِ ٱلطّاقةِ، أُصنّفُ ٱلطّاقةَ ٱلشّمسيّةَ مُعلّلاً إجابتي : ....

....

التمرين 3 : أضعُ علامةَ (x) في ٱلْخانةِ ٱلْمُناسبةِ :

للتّغلّبِ على مشاكلِ نقصِ ٱلْمياهِ ينبَغي :	صحيح	خطأ
1 - ترْشيدُ ٱستِعمالِ مياهِ ٱلشّرْبِ.		
2 - طرْحُ ٱلْمياهِ ٱلْعادِمةِ في ٱلْبحارِ.		
3 - تحْليةُ مياهِ ٱلْبحرِ.		
4 - إعادةُ ٱستِخدامِ ٱلْمياهِ ٱلْمُعالجةِ.		

التمرين 4 : أنثُرُ قليلاً منْ حبّاتِ ٱلسّميدِ على غشاءٍ منَ ٱلسّيلوفانِ مُثبّتةً على فوهةِ كأسٍ، وأقْرعُ بقوّةٍ بواسطةِ مِلْعقةٍ على مِقلاةٍ بالقُربِ منْ فوهةِ ٱلْكأسِ لإحداثِ صوتٍ حادٍّ. ألاحِظُ أنَّ حبّاتِ ٱلسّميدِ تتراقصُ فوقَ غشاءِ ٱلسّيلوفانِ.

- أُفسّرُ سببَ تراقُصِ حبّاتِ ٱلسّميدِ فوقَ ٱلْغشاءِ : ....

....

Exercice 5 : Exercice de synthèse : On place une bougie allumée dans récipient en verre transparent contenant 5 litres d'air et on ferme hermétiquement.

1 - Je souligne la bonne réponse ;
Sachant que le dioxygène occupe 1/5 du volume de l'air, le volume de ce gaz dans ce récipient est :
* 3 litres. * 2 litres. * 1 litre.

2 - Sachant que la bougie consomme 0,5 litre de dioxygène par minute, le temps nécessaire à la bougie pour s'éteindre est : * 20 minutes. * 2 minutes. * 10 minutes.

التمرين 6 (تقويم تملّكِ نهجِ ٱلتّقصّي) : ٱلْقمرُ كوكبٌ صخريٌّ تابعٌ للأرضِ تنْعدِمُ فيهِ شُروطُ ٱلْحياةِ.

1 - أقترِحُ فرضياتٍ أشْرحُ منْ خِلالِها عدمَ توفّرِ هذهِ ٱلشّروطِ.

2 - أتأكّدُ منْ صِحّةِ فرضِياتي بالْبحْثِ وٱلتّوثيقِ على شبكةِ ٱلأنترنيت.

☺ **مِعْيارُ ٱلتّمكّنِ منْ تعلّماتِ ٱلْوحْدةِ**

نتائجُ تصحيحِ أنشطةِ ٱلتّقويمِ	أضعُ علامةَ (x) أمامَ ٱلنّتيجةِ ٱلّتي حصلْتُ عليْها	دلالةُ ٱلنّتائجِ ٱلّتي حصلْتُ عليْها
3 = تمكّنْتُ منْ حلّ جُلّ أوْ جميعِ ٱلأنشطةِ ٱلْمُقترحةِ.		• أنا مُتمكّنٌ(ة) منْ أنشطةِ ٱلتّعلّماتِ، ويُمكِنُني ٱلانْصرافُ إلى أنشطةٍ للتّقويةِ أوْ ترْفيهيّةٍ مُوازيةٍ ذاتِ ٱلصّلةِ.
2 = تمكّنْتُ منْ حلّ بعضِ ٱلأنشطةِ ٱلْمُقترحةِ.		• أنا في طريقِ ٱلتّمكّنِ منْ أنشطةِ ٱلتّعلّماتِ، ويستلْزِمُني دعْمٌ طفيفٌ لسدّ بعضِ ٱلتّعثّراتِ ٱلْملحوظةِ لديّ.
1 = تعثّرْتُ في حلّ ٱلأنشطةِ ٱلْمُقترحةِ.		• أنا غيْرُ مُتمكّنٍ(ة) منْ أنشطةِ ٱلتّعلّماتِ، ويستلْزِمُني دعْمٌ شاملٌ ومُوازرةٌ كبيرةٌ.

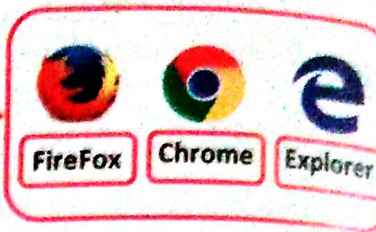
6 - Manipuler un moteur de recherche

Objectif d'apprentissage : Utilisation d'un moteur de recherche (texte, images et vidéos).

- **Un moteur de recherche** est un outil qui permet de rechercher des ressources, des contenus, des documents, à partir de mots clés.

Activité 1 : J'ouvre mon navigateur

- ***Pour ouvrir*** *mon navigateur* (FireFox, Google Chrome, Internet Explorer) :
- ***J'utilise son raccourci sur le bureau.***





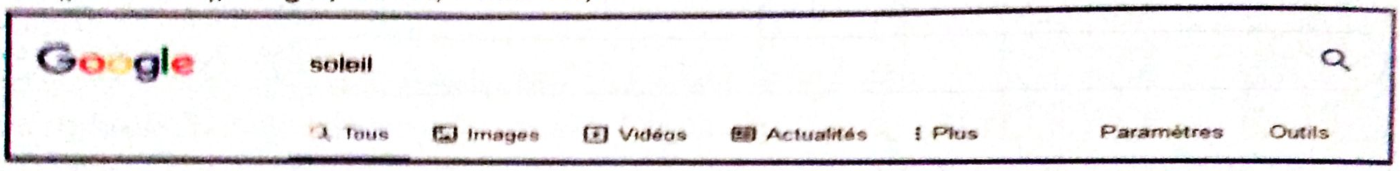
- Dans la barre d'adresses de mon navigateur, je saisis **www.google.com**

Activité 2 : Je découvre mon moteur de recherche Google

- Pour faire une recherche sous Google je suis les étapes suivantes :

1 - Je clique dans la Zone de recherche, je tape le mot « **soleil** » puis je valide avec « **Entrer** »

2 - Google affiche une liste de résultats. Il m'offre la possibilité de spécifier mon choix entre : **texte** (par défaut), **Images, vidéos, actualités**, ...



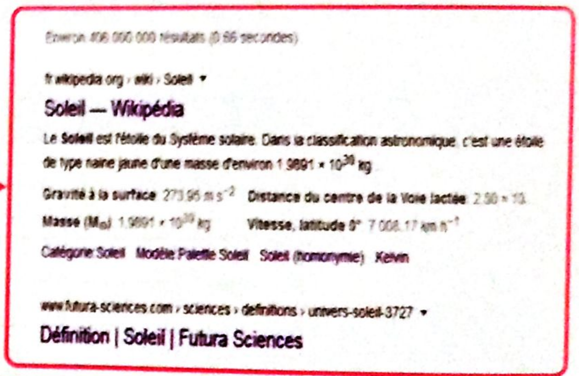
Activité 3 : Je cherche un texte

- **Google** affiche les résultats de la recherche.

1 - Je clique sur le lien choisi ; **Soleil-Wikipédia,**

2 - la page de recherche s'ouvre,

3 - je sélectionne le contenu à enregistrer.

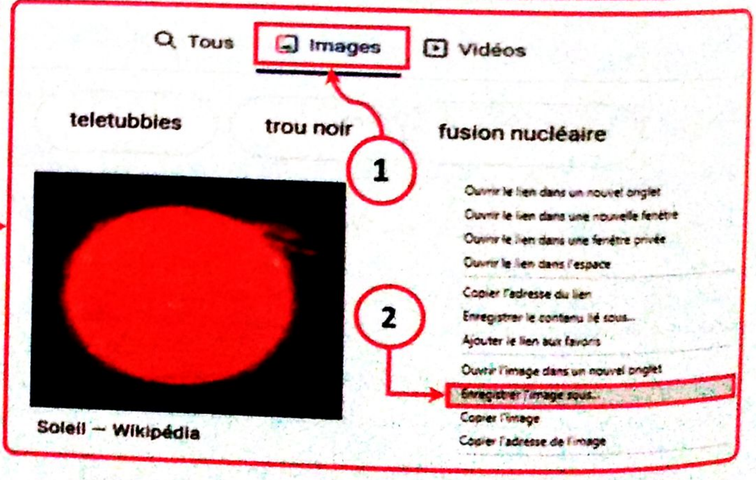


Activité 4 : Je cherche une image

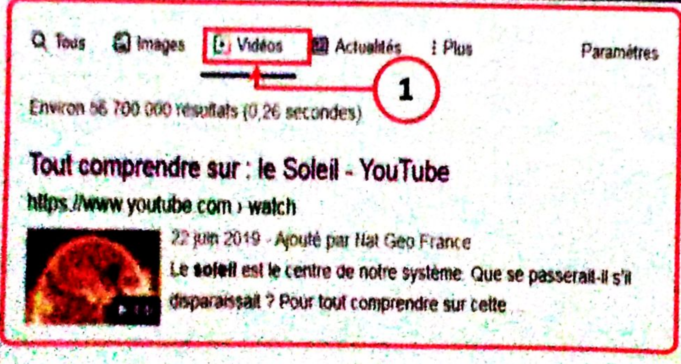
- Pour chercher une image :

1 - Je clique sur l'icône « **images** », Google affiche les photos.

2 - je clique sur le bouton droit de la souris puis je sélectionne « **Enregistrer l'image sous** ».



Activité 5 : Recherche d'une vidéo



- Pour rechercher une **Vidéo :**

1 - Je clique sur l'icône Vidéo,

2 - Je choisis un lien,

3 - J'ouvre la vidéo.

Exercice 1

1 - Je relie par une flèche l'action à l'organe où elle se déroule.

Brassage et action des sucs gastriques ■	• Estomac
Passage des nutriments dans le sang ■	• Bouche
Mastication et action de la salive ■	• Intestin grêle
Evacuation des déchets ■	• Anus

2 - En mobilisant mes connaissances, je complète le texte suivant :
La digestion commence au niveau de .... et se termine au niveau de ....
Les aliments sont .... par les dents et mélangés à la .... Dès que les morceaux sont assez petits, ils sont avalés.
La bouchée des aliments passe par .... pour atteindre l'estomac.
Dans l'estomac elle est mélangée à ...., jusqu'à ce qu'elle soit réduite en bouillie.
Pendant les six heures suivantes, cette bouillie traverse .... Les .... sont récupérés au passage et envoyé dans .... qui les distribue à tous les organes du corps.
Les déchets vont vers .... et sont éliminés par ....

التمرين 2

1 - أَضَعُ عَلامَةَ (+) أَمامَ الْعادَةِ الْغِذائِيَّةِ السَّليمَةِ، وَعَلامَةَ (-) أَمامَ الْعادَةِ الْغِذائِيَّةِ السَّيِّئَةِ :

الإِكْثارُ مِنَ الْوَجَباتِ الْغَنِيَّةِ بِالسُّكَّرِيّاتِ : ◯ تَناوُلُ الْمَشْروباتِ الْغازِيَّةِ بَعْدَ كُلِّ وَجْبَةٍ : ◯

الْحِرْصُ عَلى شُرْبِ الْماءِ قَبْلَ كُلِّ وَجْبَةٍ : ◯ تَناوُلُ وَجَباتٍ غِذائِيَّةٍ مُتَنَوِّعَةٍ وَمُتَوازِنَةٍ : ◯

2 - أَضَعُ عَلامَةَ (X) في الْخانَةِ الْمُناسِبَةِ :

■ تَكْمُنُ وَظيفَةُ الْكُلْيَتَيْنِ في	صحيح	خطأ
• امْتِصاصِ مَوادِّ الْقيتِ.		
• جَمْعِ الْفَضَلاتِ الْبَوْلِيَّةِ.		
• تَصْفِيَةِ الدَّمِ.		
• نَقْلِ مَوادِّ الْقيتِ.		
• إِقْصاءِ الْفائِضِ مِنَ الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ.		

التمرين 3 : أُلَخِّصُ دَوْرَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ في التُّرْبَةِ : ....

....

....

التمرين 4 : أُبَيِّنُ الْفَرْقَ بَيْنَ الْحَيَوانِ الْوَلودِ وَالْحَيَوانِ الْبَيوضِ : ....

....

....

التمرين 5 : نَصُبُّ قَليلاً مِنَ الزَّيْتِ في إِناءٍ بِهِ ماءٌ، وَبَعْدَ التَّحْريكِ نَتْرُكُ الْخَليطَ في حالَةِ سُكونٍ.

1 - ما طَبيعَةُ الْخَليطِ الْمُتَحَصَّلِ عَلَيْهِ ؟ أُعَلِّلُ إِجابَتي.
2 - أُحَدِّدُ الطَّريقَةَ الْمُناسِبَةَ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ هذا الْخَليطِ.
3 - هَلْ هذِهِ الطَّريقَةُ تَتَمَيَّزُ بِالدِّقَّةِ ؟ أُعَلِّلُ إِجابَتي.

Exercice 6



Le schéma ci-contre représente une bobine. Karima veut l'utiliser pour construire un électroaimant.

1 - Je complète le schéma en dessinant l'élément manquant pour obtenir un électroaimant.

2 - Je dessine le circuit électrique qui permet à l'électroaimant de karima de fonctionner.

3 - Je légende le schéma en utilisant les termes suivants : bobine - interrupteur - noyau - pile - fil conducteur.

Exercice 7

Les schémas ci-contre représentent les 3 états de la matière.

1 - Je donne à chaque schéma un titre en utilisant les termes suivants : solide - liquide - gazeux.

Chaque petite boule représente une particule de la matière invisible à l'œil nu.

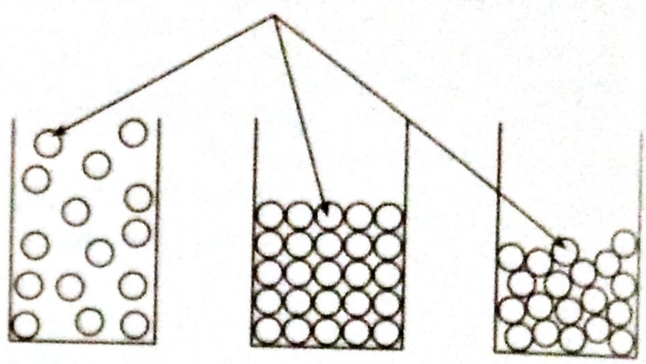
2 - Je légende les schémas.

3 - Je compare les 3 états de la matière.

4 - Je donne la propriété commune à :

a - tous les liquides. b - tous les gaz.

c - tous les solides.



État .... État .... État ....

التمرين 8 : يعتمدُ فلاحٌ طرقًا تقليديةً في سقي ضيعتهِ، تمّ إرشادهُ وتوجيههُ من طرفِ تقنيٍّ فلاحيٍّ حيثُ نصحهُ بنهجِ الطُّرقِ الحديثةِ الّتي تعتمدُ الطاقةَ الشّمسيّةَ في استخراجِ المياهِ وتقنيةَ السّقيِ بالتنقيطِ.

1 - أذكرُ الجوانبَ السّلبيّةَ للطُّرقِ التّقليديّةِ في السّقيِ : ....

....

2 - أحدّدُ إيجابيّاتِ الطُّرقِ الحديثةِ في السّقيِ : ....

....

التمرين 9 (تقويمُ تملّكِ نهجِ التّقصّي)

- أقترحُ تجربةً أبرهنُ بواسطتها على أنّ التّربةَ تحتوي على كائناتٍ حيّةٍ لا تُرى بالعينِ المجرّدةِ.
- على دفترِ التّقصّي، أنجزُ رسمًا تخطيطيًّا للعدّةِ التّجريبيّةِ المقترحةِ.

◎ معيارُ التّمكّنِ من تعلّماتِ السّنةِ الدّراسيّةِ

نتائجُ تصحيحِ أنشطةِ التّقويمِ	أضعُ علامةَ (x) أمامَ النّتيجةِ الّتي حصلتُ عليها	دلالةُ النّتيجةِ الّتي حصلتُ عليها
3 - تمكّنتُ من حلِّ جلِّ أو جميعِ الأنشطةِ المقترحةِ.		• أنا متمكّن(ة) من أنشطةِ التّعلّماتِ، ويمكنني الانصرافُ إلى أنشطةِ التّقويةِ أو ترفيهيّةٍ تربويّةٍ ذاتِ الصّلةِ.
2 - تمكّنتُ من حلِّ بعضِ الأنشطةِ المقترحةِ.		• أنا في طريقِ التّمكّنِ من أنشطةِ التّعلّماتِ، ويلزمني دعمٌ خفيفٌ لسدِّ بعضِ الثّغراتِ الملحوظةِ لديّ.
1 - تعثّرتُ في حلِّ الأنشطةِ المقترحةِ.		• أنا غيرُ متمكّن(ة) من أنشطةِ التّعلّماتِ، ويلزمني دعمٌ شاملٌ ومؤازرةٌ كبيرةٌ.